I QUADERNI DI *il* "SISTEMA "A"
VOLUME 3°

"FARE" n. 3 - Supplemento al n. 6 della rivista mensile IL SISTEMA "A"

FARE

Raccolta di progetti da realizzare in casa e per la casa

L. 250

I quaderni di "Il Sistema A"

(Supplemento al n. 6)

FARE

N. 3

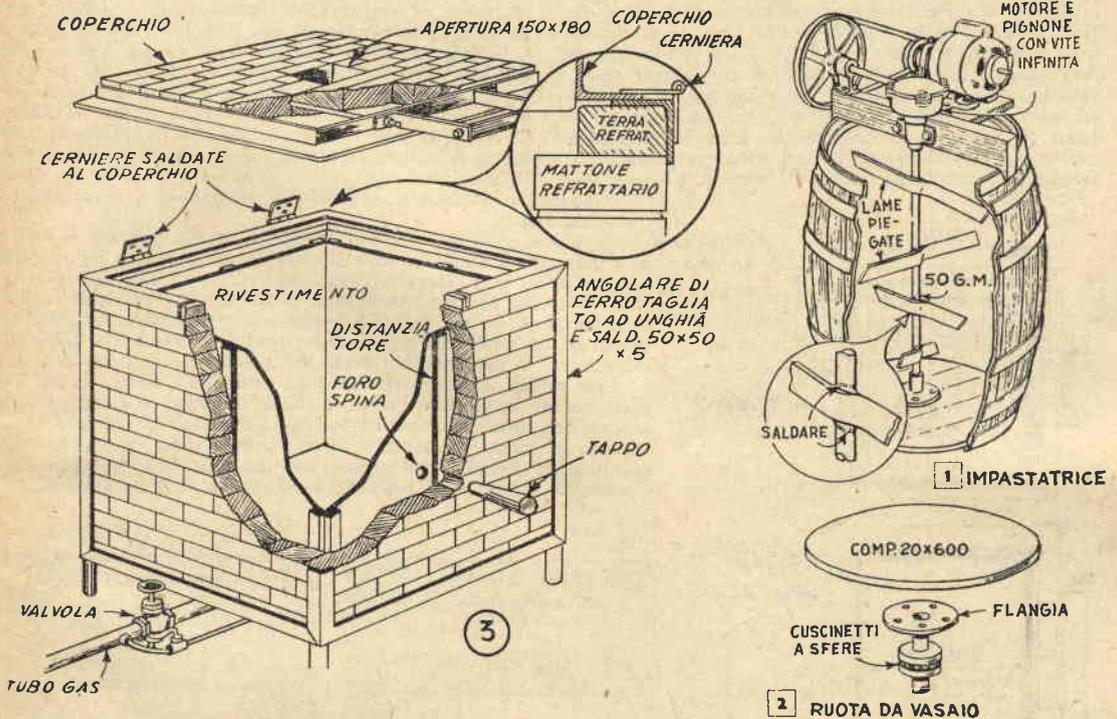
RACCOLTA DI PROGETTI
DA REALIZZARE IN CASA
E PER LA CASA

R. CAPRIOTTI - EDITORE
Via Cicerone, 56 - Roma

I QUADERNI DI IL SISTEMA "A" N. 3

FARE

RACCOLTA DI PROGETTI DA REALIZZARE IN CASA E PER LA CASA

R. CAPRIOTTI Editore - Via Cicerone, 56 - Roma

Divertiamoci con la ceramica

Vi *sono due sistemi* per modellare le ceramiche. Il primo consiste nell'eseguire dei getti in apposite forme di gesso, il secondo nel tornire la terra nella maniera voluta con l'ausilio di una ruota da vasaio od a mano libera. Nel primo sistema, che consente una varietà di forme pressochè infinita, a partire da quella di un semplice piatto fino al più complicato disegno, occorre partire da un modello in argilla dell'oggetto che intendiamo realizzare, quindi gettarvi sopra un impasto di gesso da scultori, in modo da ottenere una matrice divisa in due parti (quando si tratti di oggetti molto complicati, la matrice può esser suddivisa in un numero anche maggiore di parti). Una volta secco il gesso, la matrice viene aperta, l'argilla asportata completamente e la cavità riempita con un impasto molto diluito di creta, lasciando poi stare il tutto fino a che questo non si è solidificato. Allora viene tolto dalla forma, le eventuali irregolarità della superficie sono corrette, la superficie viene perfettamente levigata, passandovi sopra una spugna leggermente umida ed infine il pezzo è posto in una stufa per la cottura.

Il colore vi viene quindi applicato a spruzzo o con un pennello, e una volta asciutto questo, l'oggetto viene immerso in una soluzione vetrificante, dalla quale è passato ancora al forno per essere sottoposto di nuovo alla azione del calore necessaria, perché il processo di vetrificazione si compia sino a far acquistare alla superficie la caratteristica brillantezza.

Il secondo sistema permette di fare a meno di forma e matrice: l'oggetto è modellato direttamente a mano dal ceramista, senza ricorso a disegni o forme.

Gli utensili necessari non sono molti: spatole, raschietti, un coltello dalla punta acuminata, molti pennelli morbidi, una pistola a spruzzo ed un mortaio

con il suo pestello per la miscela dei colori. Se la cottura viene fatta in un forno non costruito appositamente, saranno necessari supporti di varie forme, per sistemarvi gli oggetti da esporre al calore.

La terra necessaria può essere acquistata già pronta per l'uso o può essere preparata dall'argilla naturale dal ceramista. Anche l'impasto liquido da colare nelle forme di gesso può essere acquistato già pronto per l'uso, ma quando ne occorra una certa quantità, è preferibile acquistare la terra polverizzata, usando poi per l'impasto una semplice impastatrice dei genere di quella di *fig.* 1.

La lavorazione alla ruota può esser fatta con una ruota del genere di quella di *fig* 2, montata su di un cuscinetto a sfere reggi-spinta e con la superficie superiore perfettamente levigata per facilitarne la pulizia.

Piccoli forni elettrici sono assai pratici per il dilettante, che in genere dovrà cuocere oggetti di dimensioni modeste. Quello a gas di *fig.* 3 è già sufficiente per qualche cosa di più, per quanto possa esser realizzato senza difficoltà alcuna. Esso consiste di un rivestimento di mattoni uniti da un telaio di angolare di ferro e foderato internamente di terra refrattaria. Il calore generato dagli otto bruciatori a gas passa tra il rivestimento interno e le pareti esterne e viene dissipato attraverso l'apertura allo scopo prevista nel coperchio, *fig.* 4.

La *fig.* 5, lettere *A-L,* illustra passo per passo il procedimento da seguire per la realizzazione di un pezzo di ceramica mediante la forma in gesso.

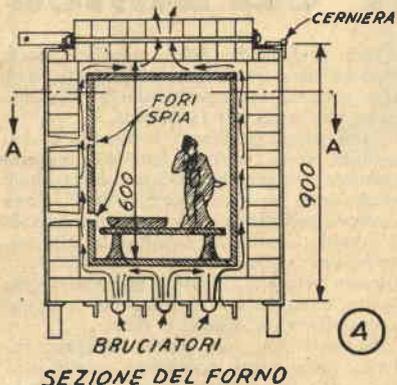
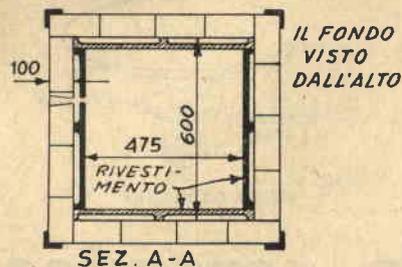
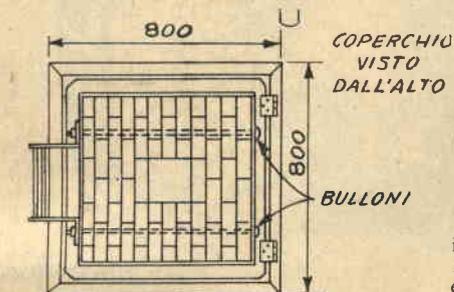
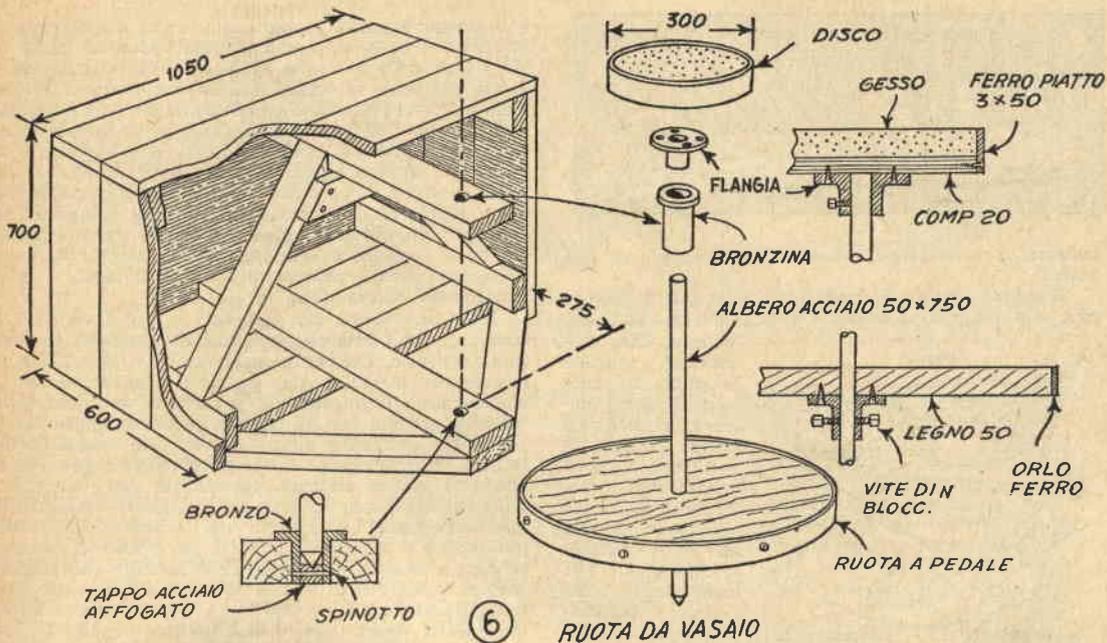
La terra viene in un primo tempo lavorata ben bene con le mani su di una qualsiasi superficie levigata, quindi il pezzo, rappresentante una specie di conchiglia con un pesce sul fondo, viene sbozzato con le mani sulla ruota, portandolo alla forma indicata in sezione dalla lettera *A.* Al fondo è poi aggiunto un cilindro di terra, dal quale sarà modellato il pesce. La modellatura è quindi ultimata, sempre a mano libera, avendo l'avvertenza di tenere per l'esecuzione del lavoro le dita un po' umide ed usando per gli ultimi tocchi spatoline di legno e la punta del coltello. Una mano di gesso è allora applicata con il pennello sulla superficie ed un muro di argilla viene costruito tutto intorno alla conchiglia, ed elevato su fino all'orlo. Infine il gesso è colato nel modello fino ad ottenere una massa dello spessore di circa 5 cm., dettaglio *C,* perchè uno spessore minore non assorbirebbe l'umidità nella misura necessaria. Per preparare il gesso, versate in un recipiente di acqua la polvere, fino a che non si è formato una specie di isolotto. Quando questo comincia ad assorbire l'acqua ed a solidificare, mescolate ben bene con le mani, sbriciolando i grumi che eventulmente tendessero a formarsi.

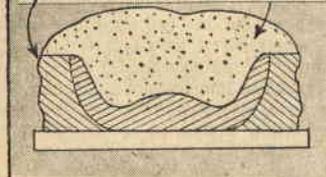
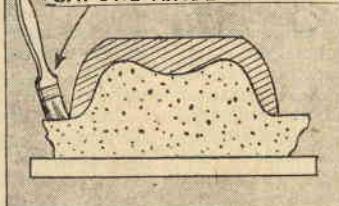
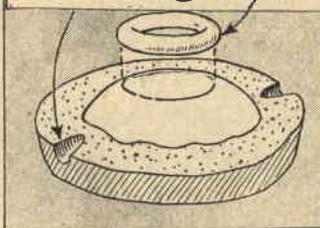
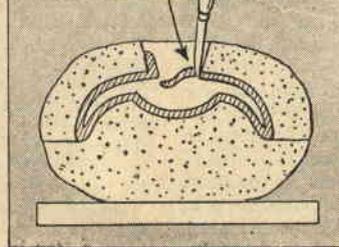
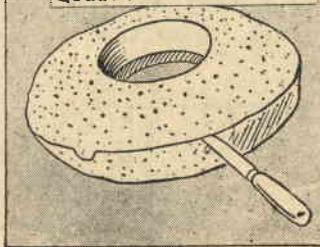
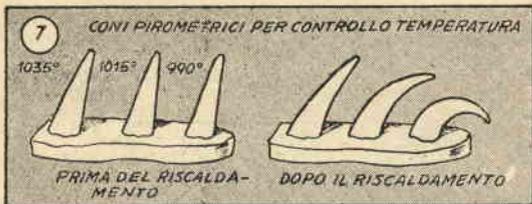
Ora, dettaglio *D,* capovolgete il pezzo, togliete il muro di argilla prima eretto intorno alla forma, ed applicate all'orlo del sapone verde, in modo che l'altra metà della matrice non vi aderisca. Marcate con una tacca due punti opposti, cosicché le due metà possano in un secondo tempo esser esattamente riunite, e preparate un anello di argilla che porrete sul fondo del modello, dettaglio *E,* in modo da potervene servire come imbuto per il getto.

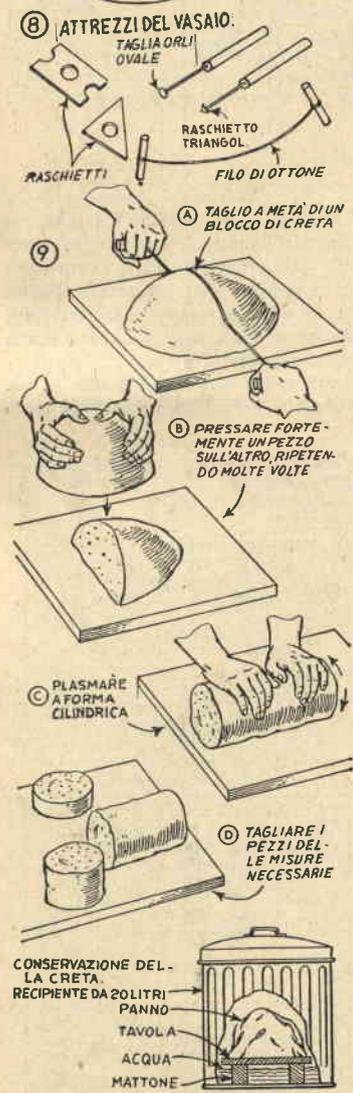
Fate quindi il getto della seconda metà della forma, come nel dettaglio *F,* e quando questa è bene indurita, introducete con precauzione una lama sottile nel giunto e fatela scorrere tutto intorno, in modo da separare i due pezzi. Aprite allora la forma, togliete l'argilla dall'interno, pulendo ben bene la superficie e rimettete i due pezzi della matrice insieme, legando strettamente

A PRIMA VIENE MODELLATO UN VASSOIO O PIATTO

5

RUOTA DA VASAIO

le due metà con due anelli di caucciù. Eseguite ora il getto dell'impasto liquido, come nel dettaglio *G*, fino a che la forma non è piena sin quasi alla sommità dello imbuto. Poiché la matrice di gesso assorbe rapidamente l'acqua, l'impasto solidificherà in breve ed il suo livello nell'imbuto diminuirà. Quando sarà sceso di 6-7 mm., fate con il coltello un taglio presso la sommità, come nel dettaglio *H*, per trovarne lo spessore ed allorché troverete che lo strato solidificato ha raggiunto i 4-6 mm. capovolgete la forma e fate scolare all'esterno il residuo ancor liquido. Tagliate ora con cura la sporgenza dell'imbuto, in modo da poter separare le due metà della matrice senza rompere il getto eseguito, la cui remozione non presenta difficoltà alcuna una volta che la matrice sia stata aperta. Getti con i bordi sottili debbono però, esser tolti con molta precauzione, per evitare possibili rotture.

Per aprire la forma usate una lama sottile e per togliere il getto sollevatelo invece di cercare di farlo

cadere: vi scivolerebbe e cadrebbe a terra più di una volta.

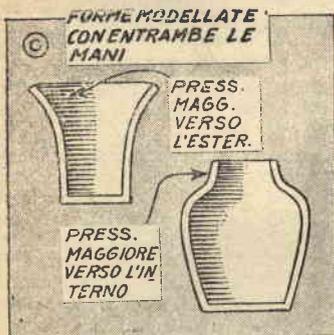
Raschiate eventuali irregolarità e levigate la superficie con una spugna umida e siete pronti per la prima cottura, che eseguirete ponendo il pezzo da cuocere su di un supporto, in modo da evitare contatti diretti con il pavimento del forno. Proprio di fronte alla spia porrete dei coni pirometrici, *fig.* 7, che troverete in commercio numerati progressivamente a seconda della temperatura per la quale sono tarati. Il cono 04 (numerazione americana) va bene per questa prima cottura, in quanto s'inclina alla temperatura di 1035°. Esposto al calore, diviene rosso e di conseguenza è nettamente visibile. Quando vi accorgerete che comincia a piegarsi, spengete il gas. Il tempo occorrente dipende da numerosi fattori, quali la pressione del gas e il tipo di stufa usato Tenete presente che è consigliabile regolare al minimo la fiamma per le prime due ore, in modo da far riscaldare gradatamente il forno, quindi metterla al massimo. Da quattro ad otto ore di calore sono necessarie per una cottura molto spinta.

La verniciatura, da eseguire con gli appositi colori, è il prossimo passo. I colori si trovano in commercio in forma di polvere; vanno preparati secondo le istruzioni loro unite e vanno applicati in uno strato uniforme ma *non* spennellati, come una vernice. Prima della cottura appariranno piatti ed opachi; sarà il calore a portar fuori la loro tonalità reale e la loro brillantezza. Essi possono essere applicati con la pistola a spruzzo e saranno seguiti dalla soluzione di smalto, da applicare o a spruzzo o per immersione. In quest'ultimo caso, dopo aver immerso l'oggetto nella soluzione, si avrà cura di ritoccare con la soluzione stessa i punti nei quali l'oggetto è stato tenuto con le dita durante il bagno. Infine il pezzo sarà riposto nel forno e fatto cuocere per un'ora circa.

Nella sua forma più semplice, la ruota da vasaio consiste in una testa circolare ruotante, azionata da una ruota a pedale. Un perfezionamento è la propulsione a motore per mezzo di una puleggia a passo variabile, che consenta di regolare la velocità di rotazione. Un semplice disegno con la ruota a pedale è illustrato in *fig.* 7. Caratteristiche essenziali sono una robusta intelaiatura, bene irrigidita a mezzo di tiranti, una ruota che può essere azionata agevolmente, ed una testa dalla superficie ben levigata, sulla quale la modellatura viene effettuata La distanza tra la ruota e la testa può essere o regolabile o fissa. In questo caso sarà studiata a seconda dell'altezza dell'operatore che, stando seduto, tiene l'albero tra le ginocchia ed imprime alla ruota il movimento in avanti con il piede destro ed il movimento indietro con quello sinistro. La *fig.* 7 illustra tutti i dettagli della costruzione, che deve essere eseguita con materiale di 5 cm. di spessore, al fine di ottenere la solidità necessaria. Le due bronzine dell'albero sono pezzi di tubo di bronzo muniti di flangia. La ruota a pedale è fatta generalmente di legno e rinforzata con un cerchione di ferro. Per la testa molti ceramisti danno la preferenza ad una superficie di gesso, perché su questa l'argilla aderisce bene e perché il gesso assorbe facilmente l'umidità. Una ruota di tal genere può essere fatta con compensato resistente all'umidità, bordato da un orlo in lamiera. La specie di vassoio circolare che si ottiene è riempita sino alla sommità dell'orlo di gesso. Sia la testa che la ruota sono unite all'albero a mezzo di flangie. Nel nostro disegno la ruota è resa solidale all'albero a mezzo di viti a pernio, che ne consentono lo spostamento.

La *fig.* 9 illustra gli altri utensili necessari. Il recipiente dell'acqua, che contiene sempre il pezzo di cuoio o di feltro da passare sulla creta, una spugna, uno straccio, due raschietti di ottone, un utensile a punta ovale ed uno a punta triangolare per la modellatura degli orli, ed infine un filo di rame con impugnatura di legno per tagliare.

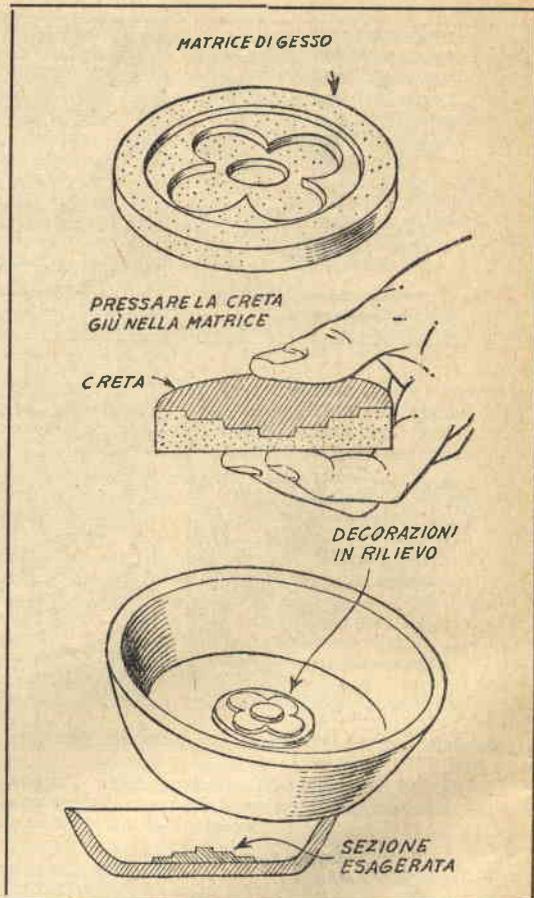
Alcuni ceramisti preferiscono scavare e preparare la terra loro stessi. Altri acquistano creta già raffinata dai rivenditori, per risparmiare tempo e fatica. Se volete far tutto da voi, ricordate che la creta scavata di fresco deve essere fatta stagionare per un inverno, quindi ridotta in polvere e mescolata con acqua sino a renderla fine quanto occorre, perché possa passare attraverso un setaccio sottile. Allora va raccolta in un grande recipiente e lasciata depositare per alcune settimane, trascorse le quali l'acqua in eccesso viene fatta scolare. Una volta che l'impasto residuo sia tanto asciutto da poter esser maneggiato, va posto ad asciugare su di una superficie ben pulita e lì lasciato, fino a che non abbia acquistato la consistenza necessaria a permetterne l'impasto, che può essere eseguito a mano, con i piedi nudi o con una impastatrice. Un'ulteriore stagionatura in un ambiente fresco ed umido ne migliora le qualità. L'argilla non usata deve esser tenuta in un recipiente coperto, il cui fondo sia ricoperto da circa 5 cm. di acqua, sistemandola su di una tavola sostenuta al di sopra del pelo dell'acqua a mezzo di mattoni e

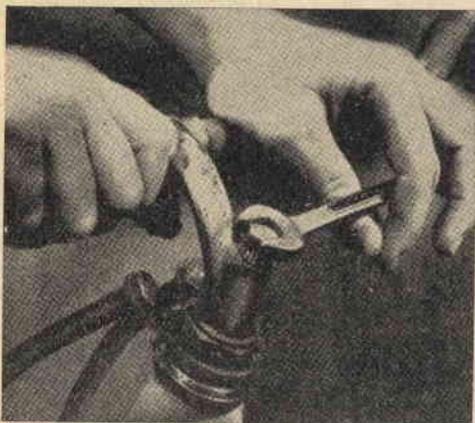
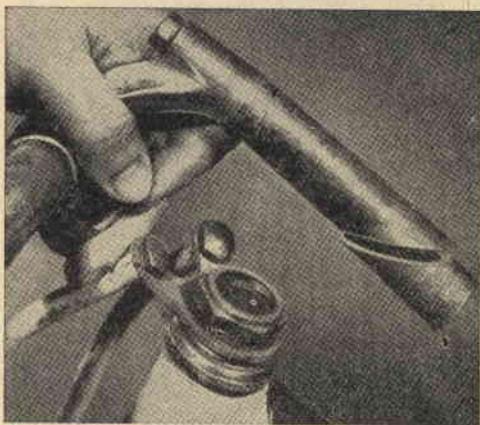
ricoprendola con un panno le cui estremità peschino nell'acqua.

La *fig.* 10, dettagli *A-D*, mostra come l'argilla vien preparata per la lavorazione sulla ruota. Fatene una palla presso a poco delle dimensioni di un panino e ponetela su di una superficie pulita. Tagliate la palla per metà con il filo di rame, poi prendete uno dei due pezzi e battetelo fortemente sull'altro, come in *B*. Ripetete l'operazione molte volte, quindi fate della massa ottenuta un rullo, *C*, tagliate da questo i pezzi

della misura necessaria e fatene altrettante palle.

Per tornire alla ruota un semplice piatto, sistemate una palla di argilla bene in centro alla ruota, *fig.* 11, e bagnatevi le mani nell'acqua. Mettete la ruota in movimento e ponete le mani intorno all'argilla, pressando giù sulla ruota come in *A*. Ora sollevate in alto la terra con una leggera pressione delle mani, come in *B*, quindi forzate giù di nuovo con il palmo della mano sinistra. Ripetete queste operazioni molte volte. Pressate quindi ambo i pollici del centro della massa per iniziare la formazione di una cavità, che allargargherete inserendovi le dita della mano sinistra, *D*. Continuate ad allargare, usando ambo le mani, mentre con le dita manipolerete l'orlo per portarlo allo spessore ed altezza desiderati. Levigate le superfici con le dita ed un feltro bagnato, quindi levigate l'orlo con un raschietto, come in *E*. L'esperienza necessaria per ottenere dalla terra una buona varietà di forme si acquista dopo pochi tentativi. Per separare dalla testa della ruota il pezzo in lavorazione, si usa il filo tagliente, come in *F*. Unica avvertenza da avere è quella di tenere il filo ben teso, perché altrimenti il taglio non risulterebbe esatto.

La modellatura di vasi e brocche è compiuta presso a poco nello stesso modo, tranne che richiede una maggior quantità iniziale di argilla e che occorre far salire le pareti più in alto. I dettagli da *G* ad *L* di *fig.* 11 illustrano il processo con la massima chiarezza. Se desiderate che la bocca del recipiente si allarghi verso l'esterno, esercitate una più forte pressione con le dita della mano sinistra all'interno dell'orlo che con il pollice della stessa mano all'esterno. Con un movimento inverso otterrete l'effetto contrario, che darà vita a recipienti del genere delle teiere, part. *G*. Il beccuccio per una teiera viene eseguito tornendo un cono di argilla intorno ad un tondino e tagliandolo all'altezza voluta mentre la ruota è ancora in movimento, come in *H*. Nel foro viene poi tagliato un vaso delle stesse misure del beccuccio, l'argilla è raschiata intorno al foro ed un po' di impasto semiliquido è applicato, poiché agisca come un cemento quando il beccuccio verrà dolcemente pressato contro il vaso, come nel particolare *I*. Per fare i manichi, cominciate con una massa di argilla a forma di pera, come nel dettaglio *L*. Tenete l'argilla nella mano sinistra e con la destra bagnata tiratela gradualmente in basso, in modo da formare un cono lungo e sottile. In questa operazione non dovrete esercitare alcuna pressione con il pollice, ma solo tirare verso il basso con le altre dita per ottenere le dimensioni desiderate. Piegate quindi il manico nella forma che avete stabilito che debba avere, appiattitene le estremità come nel particolare *M*, ed attaccatelo al recipiente con la tecnica descritta a proposito del beccuccio.

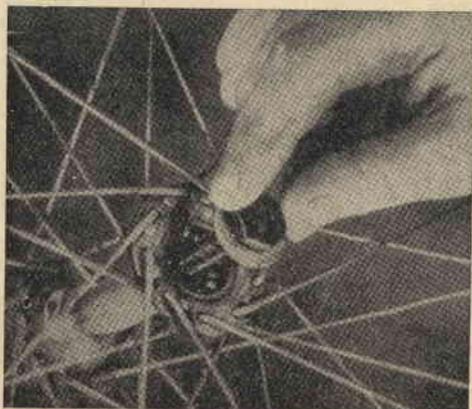
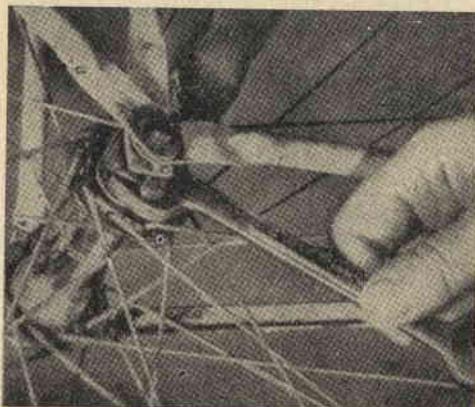
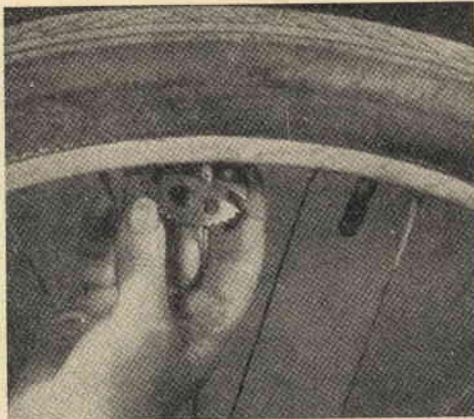
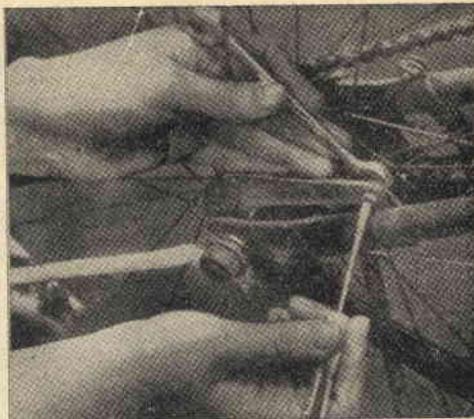
Per ottenere un becco all'orlo del vaso, lavorate con il dito indice della mano sinistra all'interno ed il pollice e l'indice della destra all'esterno, come nel dettaglio *N*. Il procedimento per applicare i colori e lo smalto è quello stesso sopra descritto.

Motivi decorativi possono essere preparati per mezzo di matrici di gesso, come in *fig.* 12. Un blocchetto di argilla è pressato nella matrice, l'eccesso raschiato via con una lama, quindi l'argilla viene pressata sul lavoro nel punto voluto. Naturalmente per la preparazione della matrice si dovranno seguire le norme già esposte all'inizio dell'articolo, come si dovrà curare di ungerla bene affinché l'argilla si stacchi senza deformarsi.

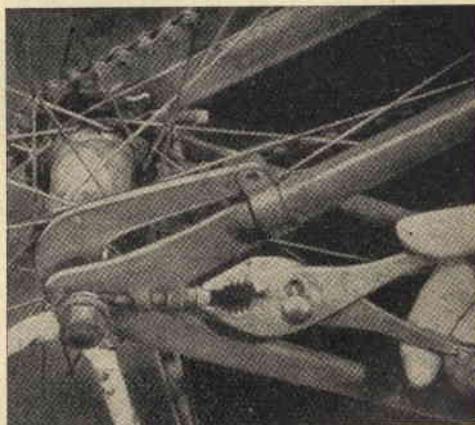
TENERE IN BUON ORDINE
la propria bicicletta

SE NELLA FORCA c'è qualche giuoco, è bene smontarla ed esaminare il cuscinetto di testa, sostituendolo ove qualche sfera fosse imperfetta

PER TOGLIERE LA FORCA, sfilate prima il manubrio, quindi svitate il dado di bloccaggio e togliete il cono e la riparella.

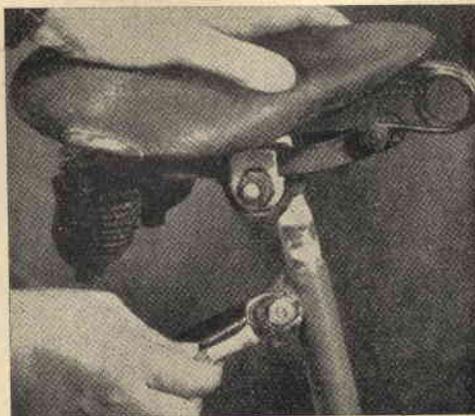
Non solo una revisione regolare e la sostituzione delle parti non in buone condizioni servono a mantenere la vostra bicicletta perfettamente in ordine, ma cuscinetti puliti e ben lubrificati, pneumatici gonfiati in maniera giusta e tensione dei raggi delle ruote corretta riducono al minimo possibile l'attrito meccanico tra le varie parti e quello sulla strada, cosa che ha i suoi vantaggi, specialmente se l'itinerario da percorrere include qualche salita.

La prima cosa da fare è quella di dare un'occhiata alle ruote, ai cuscinetti della pedaliera ed alla catena e controllare le barre del manubrio e l'albero della forcella anteriore. Se tra le parti si manifesta qualche giuoco, è buona idea smontare la forcella ed esaminare il cuscinetto di testa, provvedendo alla sua sostituzione, qualora le sue condizioni non siano buone.

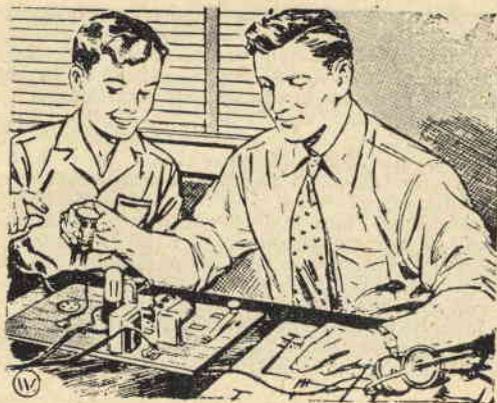
Mentre queste parti sono smontate, togliete anche la ruota anteriore, svitando il dado del perno e facendo scivolare la ruota fuori dei suoi alloggi. Per smontare il cuscinetto, occorre svitare il cono regolatore e sfilare il perno dal mozzo. Una volta smontato tutto, pulite ben bene le varie parti con un solvente non infiammabile o benzina, quindi lubrificate il cuscinetto e rimontate la ruota nel suo mozzo.

Ora capovolgete la bicicletta e togliete la catena, allentando l'apposita maglia, quindi togliete la ruota posteriore, sfilando prima il bullone di fissaggio del braccio del freno a contropedale, se la vostra bicicletta è munita di questo tipo di freno, per rimuovere il quale è necessario usare un po' di attenzione, per quanto si tratti di un'operazione per nulla difficile. Curate di mettere le varie parti in buon ordine,

RIMESSI A POSTO i cuscinetti delle ruote, serrate i coni sino a togliere ogni giuoco laterale, lasciando il perno libero di girare.

SFILATE IL PERNO con la cura necessaria a non far cadere il cuscinetto. Tenete le parti nell'ordine nel quale dovrete rimontarle.

REGOLATE LA TENSIONE della ruota con l'apposita chiave tendiraggi, tirando questi quanto occorre perché abbiano una tensione uniforme.

PRIMA DI ALLENTARE IL DADO PERNO, rimuovere il bullone del braccio del freno a pedale. Poi allentare il tendi-catena

CONTROLLATE ATTENTAMENTE la catena e sostituite le maglie ed i rulli che mostrano segni di logoramento.

DOPO AVER PULITO e rimesso a posto la catena, regolatene la tensione per mezzo dell'apposita vite. Ricordate che dev'essere un po' lenta

PER SMONTARE LA PEDALIERA, togliete prima il pedale opposto alla moltiplica. Svitate quindi il dado di bloccaggio e togliete la riparella.

PER FINIRE STRINGETE i dadi del sellino uniformemente, dopo averne regolato l'altezza secondo la vostra statura.

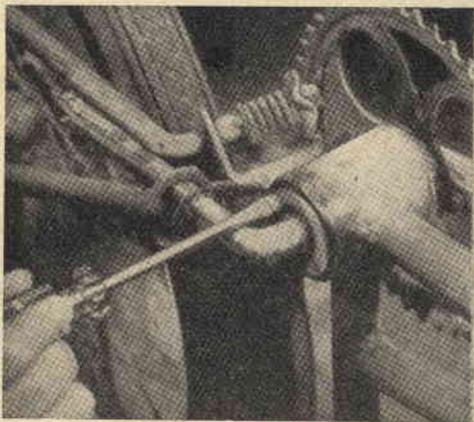
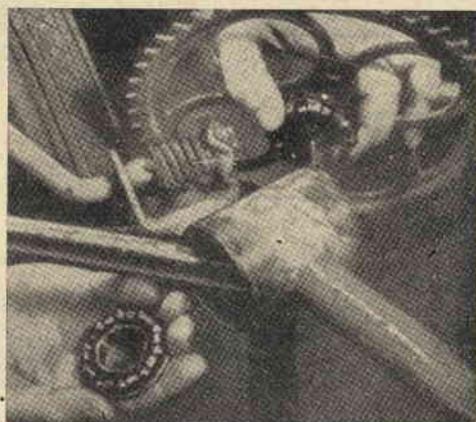
SEI APPARECCHI E UN CIRCUITO

Un articolo per il principiante cui piacciono gli esperimenti e l'economia

Il principiante non può avere una chiara visione di un apparecchio radio se non costruisce i primi circuiti basici e non ne valuta pregi e difetti.

Questo semplice progetto è stato studiato appunto per permettere la costruzione di molti di tali circuiti, che ritroverete poi presso a poco eguali in ogni apparecchio, usando un piccolo numero di componenti, in modo da ridurre assolutamente al minimo il costo totale. I sei circuiti qui descritti includono:

— un ricevitore a diodo;
— un ricevitore a diodo con amplificazione in BF;
— un ricevitore a falla di griglia;
— un ricevitore di placca;
— un ricevitore a reazione;
— un oscillatore per coloro che desiderano addestrarsi nella trasmissione radio-telegrafica.

Per semplificare la costruzione dei varii circuiti, l'unità base o fondamentale è stata montata su di un'assicella di compensato di cm. 1x20x30. Tutti i pezzi che dei varii circuiti fanno parte sono sistemati sulla superficie di quella base, per facilitare l'esecuzione dei collegamenti. Inoltre essendo necessario saldare e dissaldare ripetutamente le varie parti, tre striscie a 3, una a 4 e due a 2 terminali sono montate sull'assicella come illustrato in *fig. 1A*, e sei morsetti sono disposti sulla

Tenere in ordine la propria bicicletta (*segue da pagina 9*)

IL CONO PUO' ESSERE tolto con l'aiuto di un cacciavite, o, meglio, con l'apposita chiave.

NOTATE CHE UN CUSCINETTO è tenuto nella mano sinistra mentre l'albero è fatto uscire dal suo alloggio.

dopo averle smontate e pulite. Lubrificatele secondo le istruzioni del fabbricante, quindi rimontatele.

Per accedere ai cuscinetti della pedaliera, togliete prima il pedale dal lato opposto alla moltiplica, quindi svitate il dado di bloccaggio e togliete la riparella. Il cono può esser fatto indietreggiare con un cacciavite e con la speciale chiave, liberando così l'insieme della pedaliera, fino a permettere di sfilarlo. Pulite tutte le parti, tenendole nel loro ordine, in maniera da non incontrare difficoltà, quando si tratterà di rimontarle. Se qualche sfera dei cuscinetti apparisse logora, è preferibile sostituire il cuscinetto intero che l'unità non a posto. La stessa cosa può dirsi per i cuscinetti delle ruote.

Nel rimontare le ruote ed i cuscinetti della pedaliera, stringete i coni quanto basta perché gli alberi possano roteare liberamente, ma senza giuochi laterali.

Pulite la catena, mettendola a bagno in un solvente, e controllate se tutte le maglie sono in buono stato. Rimettetela quindi sugli ingranaggi e regolatene la tensione, lasciandola lenta quanto basta perché scenda di un centimetro circa. Regolate con la apposita chiave la tensione dei raggi delle ruote, che deve essere uniforme, quindi rimontate manubrio e sellino, bloccandoli all'altezza che l'esperienza vi ha mostrato più rispondente ai vostri gusti.

base stessa, sistemati nelle posizioni più opportune per agevolare l'esecuzione dei collegamenti.

Lo schema del circuito fondamentale è dato in *figura* 1, nella quale i punti dei collegamenti da fare alle parti montate permanentemente sono contrassegnati con numeri chiave.

Per realizzare i varii circuiti occorre solo modificare i collegamenti di alcune resistenze fisse, di alcuni condensatori e di alcuni fili. I componenti maggiori, inclusi il trasformatore, gli zoccoli della valvola e della bobina, il condensatore variabile *C*1, il raddrizzatore al Selenio, i due condensantori elettrolitici di filtro ed il potenziometro *R*1, rimangono sempre nella posizione indicata in *fig.* 1-*A*, così come inalterati rimangono in tutti i circuiti ,i collegamenti in detta figura e nella foto *B* indicati, collegamenti per la cui esecuzione vi consigliamo di usare filo di un determinato colore, giallo, ad esempio, mentre filo rivestito di colore diverso

A

potrete usare per i collegamenti riservati ai singoli circuiti delle *fig.* 2-3-4-5 e 6.

Una volta completati i collegamenti dell'unità fondamentale, unite i capi del cordone della spina da inserire in una qualsiasi presa di corrente dell'impianto domestico ai terminali 1 e 2 del primario del trasformatore. Questo cordone deve essere bene isolato, per evitare ogni rischio. Inoltre, quando avrete inserito la spina nella presa, guardatevi dal toccare qualsiasi terminale. La piccola fatica che occorre per staccare questa spina, ogni volta che si debba metter le mani sul circuito, è largamente compensata dalla scomparsa di ogni rischio. Il trasformatore è del tipo universale, adatto alle varie tensioni delle reti italiane, con secondario a 125 volt, 15 ma. e 6,3 volt, 0,6 ma. per i collegamenti ai filamenti. Il raddrizzatore al Selenio è del tipo a 65 ma. Il potenziometro *R*1 è un qualsiasi potenziometro da 500.000 ohm. Come bobina, una qualsiasi adatta per una gamma tra i 160 ed i 325 metri, coprirà, insieme al condensatore variabile *C*1, l'intera banda delle onde medie. Nessun interruttore è stato previsto, perché non aggiungerebbe nulla al rendimento. Comunque chi lo desiderasse, potrà inserirlo sul cordone di alimentazione. Il variabile è un piccolo variabile a 27 piastre a sezione unica con capacità da 11.2 a 381.4 mmfd., ed è montato sulla base a mezzo di due mensolette. Il potenziometro *R*1 ed il raddrizzatore sono montati per mezzo di mensolette di maggiori dimensioni, larghe circa 1 cm.

Marcate tutti i terminali, seguendo le indicazioni di *fig.* 1 *ed* 1*A* (potrete allo scopo incollare sulla base dei rettangoli di carta sui quali avrete scritto le indicazioni necessarie) e stando bene attenti a non commettere errori, perché se assegnaste ad un terminale o ad un morsetto un numero errato, l'errore si ripercuoterebbe

300
CORDONE ALIMENT.
TERMINALE
NERO
PRI.
SEC.
TRASFORM. (VEDI TESTO)
ANT.
TERRA
MORSETTI
6.3 V. FILI VERDI
125 V FILI ROSSI
6SN7-GT
RADDRIZZATORE AL SELENIO 65 mA
22000 Ω
R2
ZOCCOLO
ZOCCOLI VISTI DI SOPRA
ZOCCOLO BOBINA
200
RETE
TERMIN.
20+20 MFD 150 V. ELETTR.
R1 POTENZ. 50 KΩ
C1 CONDENS VARIABILE (VEDI TESTO)
TASTO
ROTORE
STATORE

COLLEGAMENTI DELL'UNITÀ BASE (VISTA DALL'ALTO) Fig. 1-A

sicuramente su tutti e sei i circuiti, i cui schemi elettrici sono riportati nelle figure da 2 a 7. Notate che sotto ogni circuito sono due colonne di dati concernenti i collegamenti da fare, una colonna per i collegamenti tra i vari fili, l'altra per i collegamenti dell'antenna e della terra. L'unità completa del ricevitore a reazione appare in *fig.* 5 e nella foto A. Di questo circuito diamo anche lo schema pratico, per aiutare i meno esperti.

L'ultimo circuito della serie è un oscillatore, che

servirà per acquistare la pratica necessaria per le trasmissioni in codice, e richiede di conseguenza l'uso di un tasto, che potrà essere costruito, da chi non voglia incontrare la spesa necessaria al suo acquisto. Come cuffie, un paio con una resistenza di 2000 ohm. va benissimo.

Il circuito *n.* 1 è comparabile ai primi circuiti riceventi. La valvola è collegata come se si trattasse di un diodo ed ha quindi proprietà simili a questo. Il rendimento ottenibile è all'incirca quello di un ricevitore a cristallo.

Come valvola è previsto l'uso di una 6SN7-GT, che servirà per tutti i circuiti.

Dopo aver teso le orecchie per ascoltare la trasmissione con il ricevitore a diodo, provate il circuito *n.* 2, che ha un rendimento maggiore, grazie allo stadio

RICEVITORE A REAZIONE
CIRCUITO N° 5 (VEDI FIG. 6)

– GLI ZOCCOLI SONO VISTI DALL'ALTO
– TUTTI I FILI DELL'UNITÀ BASE SONO GROSSI

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

di amplificazione in BF. Il circuito 3, a falla di griglia, rinuncia al diodo e chiama in gioco un terzo elemento della valvola: la placca. In *figura* 4 è schematizzato un altro circuito, conosciuto come « ricevitore di potenza », che è adottato anche per il ricevitore di *fig.* 5.

Per tutti questi riceventi occorre usare una buona antenna esterna e cuffie isolate con terminali interni. Anche la terra ha la sua importanza: usate allo scopo la tubazione dell'acqua od un picchetto di ferro conficcato nel terreno. Ricordate che questi piccoli apparecchi non possono fare a meno di antenna e terra perfette, se si vogliono da loro buone soddisfazioni.

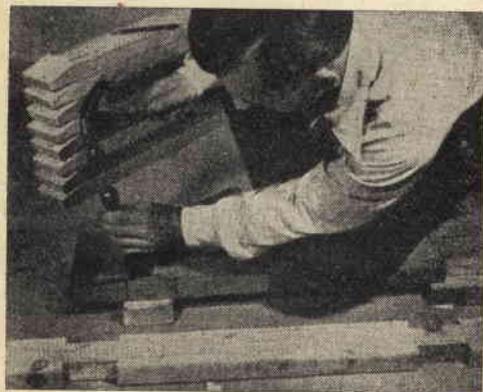
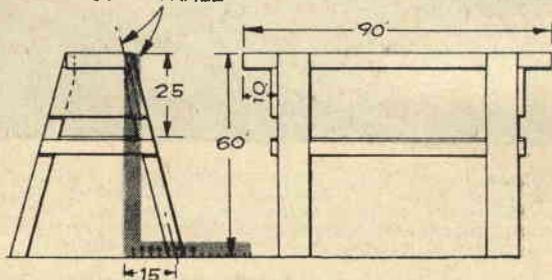
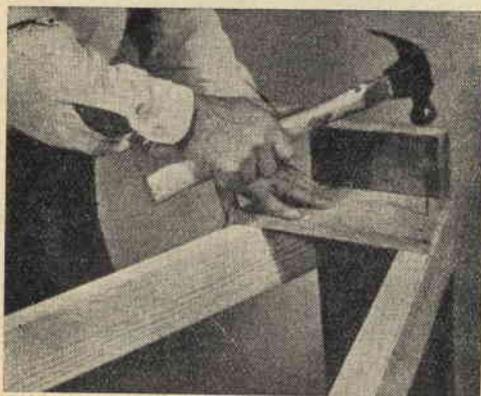
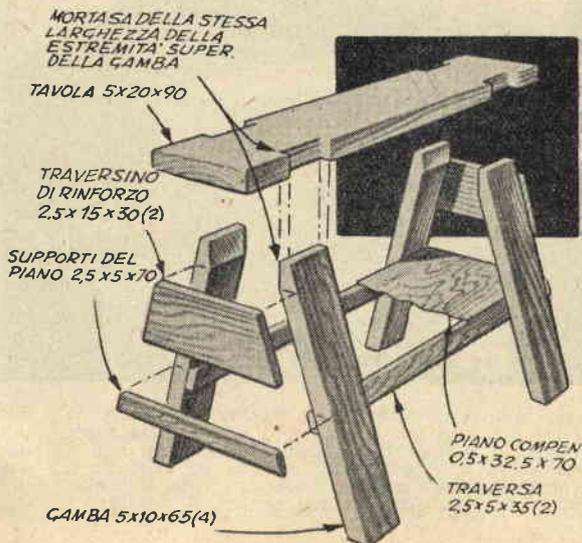
Fig. 6

Il cavalletto

Uno dei pezzi più utili nel laboratorio del dilettante, ed insieme uno di quelli più trascurati, è senza dubbio il cavalletto.

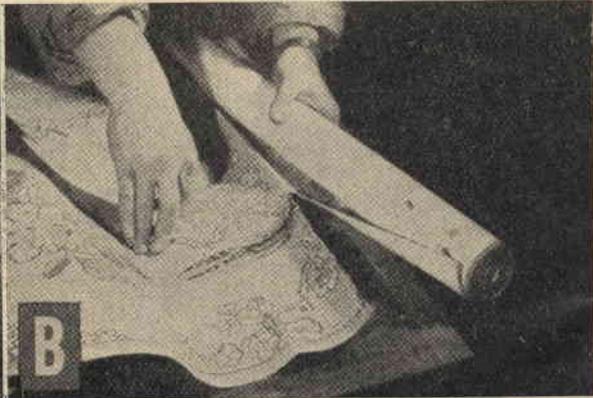
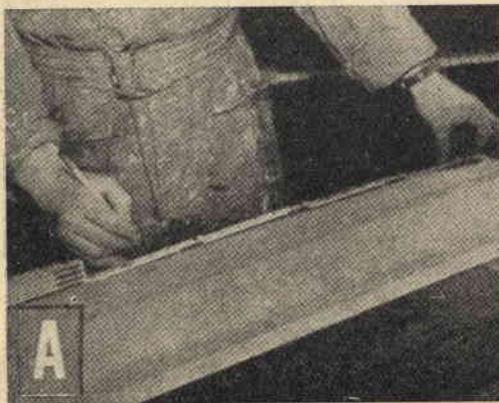
Consigliamo quei nostri lettori che ne sono privi, di costruirsene un paio: li troveranno preziosi in centomila occasioni. Ne facciamo uno con il piano superiore di 5x20 ed uno con il piano di 5x10, seguendo per tutte le altre dimensioni le quote date nelle nostre illustrazioni. Useranno quello più largo per segare e impiegheranno la coppia come supporto, come scaffale ed in mille altre maniere.

Taglino i pezzi secondo le nostre quote, usando una squadra da carpentiere per determinare la forma delle gambe. Il piano inferiore di compensato sarà utile per riporvi gli utensili.

IL CAVALLETTO è il vero amico di chi lavora. Può essere spostato senza fatica da un luogo all'altro e può essere usato come banco, scaletta e scaffale

CON LA SEGA e lo scalpello fate nel piano superiore le mortase per le gambe. La foto mostra il lavoro già eseguito nel piano di 5x10 ed in esecuzione in quello di 5x20.

ASSICURATE ognuna delle gambe di 5x10 nella sua mortasa con tre chiodi, quindi fissate il traversino di rinforzo con tre chiodi per gamba

TAPPEZZIAMO LE PARETI DI CASA NOSTRA

Checché si dica, una stanza le cui pareti son ricoperte di bella Carta di Francia, ed oggi se ne vedono nei negozi delle bellissime e di qualità tale che possono sfidare gli anni senza deteriorarsi, fa sempre la sua brava figura. Quello che spaventa è la spesa da fare, non tanto per acquistare la carta, quanto per farla mettere a posto. Eppure si tratta di un lavoro che tra moglie e marito può essere sbrigato benissimo, senza tema di incorrere in insuccessi di sorta, purché venga seguita una tecnica corretta.

Affidiamo alle nostre fotografie la spiegazione del procedimento, limitandoci qui a dare alcuni consigli preliminari.

Preparazione delle pareti - Riempite prima con stucco tutti i cretti ed i fori, levigando poi bene lo stucco con carta vetrata. Guardate poi se le pareti non sono per caso state imbiancate con un colore solubile in acqua, come la calcimina, sul quale la carta non attaccherebbe bene. Se ciò fosse, lavate accuratamente con acqua. Se invece le vostre pareti fossero smaltate, lavate con una miscela di ammoniaca del commercio, una parte, ed acqua, 4 parti, quindi date una mano di acqua di colla. Ricordate che le condizioni delle pareti hanno una importanza fondamentale agli effetti del buon risultato finale. Se l'intonaco è troppo granuloso, se presenta degli avvallamenti o delle gobbe, l'adesione della carta non riuscirà mai perfetta, ed i difetti,

Misurate il muro dal pavimento al soffitto ed aggiungete 10 cm. di scarto. Sottraete da questa misura la lunghezza del tavolo e segnate sul tavolo la differenza: quando distenderete una striscia sul tavolo, vi servirete di questo segno per tagliarla a lunghezza

Determinate quanti rotoli di carta vi occorreranno, misurando le superfici da rivestire. Sottraete un rullo ogni tre finestre od ogni due porte. Poi tagliate a misura la carta dopo averla piegata al termine di ogni striscia

Legate uno spago attraverso il secchio della pasta: vi servirà per poggiarvi il pennello. Mescolate la pasta secondo le istruzioni del fornitore, agitando fino a portarla ad una consistenza cremosa ed evitando il formarsi di grumi. Ponete il secchio presso il tavolo, su di uno sgabello, per non piegarvi di continuo

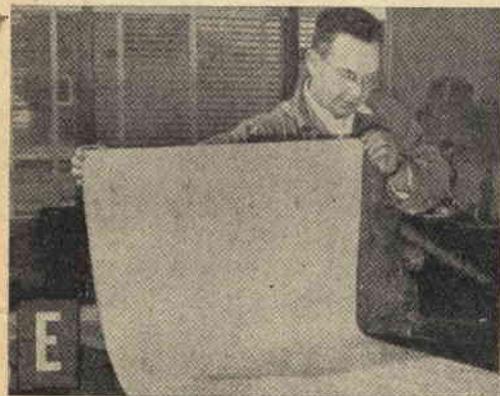
Mettete in quadro un capo della carta, servendovi dei lati del tavolo. Stendete la pasta uniformemente da destra a sinistra e dal centro ai bordi, evitando di spargerla sul tavolo. Tenete uno straccio a portata di mano e pulite il tavolo se un po' di pasta vi andasse sopra, per non sporcare la carta

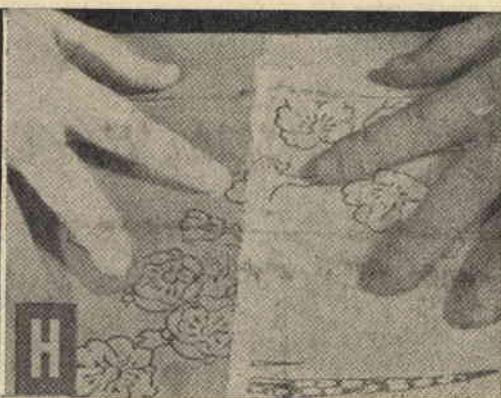
anziché scomparire, risalteranno maggiormente. Occorre quindi controllare le pareti con molta attenzione e dedicare tutte le nostre cure alla loro preparazione per non rendere inutili tutte le attenzioni successive. Come in molti altri casi, anche qui il successo è legato più che al superamento di difficoltà vere e proprie alla buona esecuzione delle operazioni preliminari.

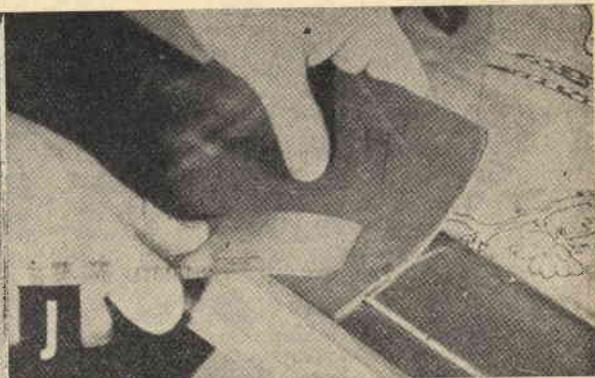
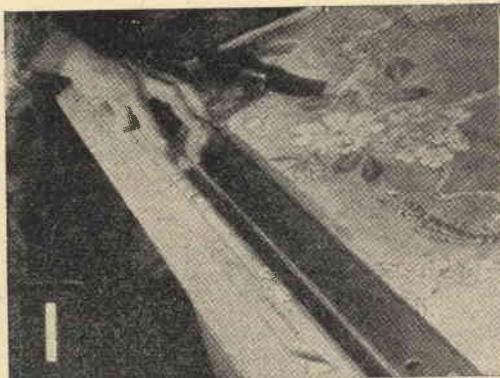
Gli utensili - Nulla di costoso, e, probabilmente, nulla che non abbiate già in casa o che non possiate ottenere in prestito da qualche amico. Una riga, meglio se di metallo, una squadra, un metro, una pennellessa, un raschietto per raschiare l'intonaco se fosse troppo scabroso, una spatola per applicare lo stucco, un coltello bene affilato per tagliare la carta, un paio di cesoie sono tutto il necessario. Vi occorrerà anche una scaletta che vi permetta di arrivare al soffitto senza difficoltà, ed una superficie abbastanza ampia, di cm. 90x240 almeno, per stendere la colla sulla carta. Potrete improvvisarla con qualche asse, due cavalletti ed un foglio di masonite da stendere sulle tavole.

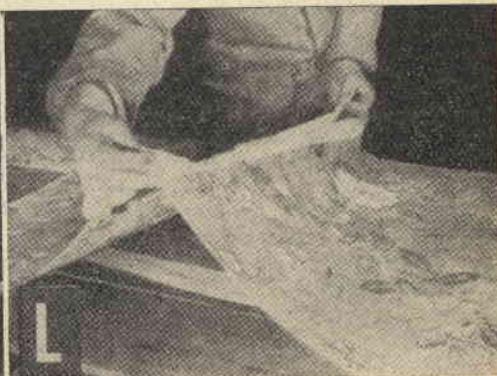
I giunti - I giunti possono essere di tre specie: sovrammessi, ed in questo caso dovrete rifilare solo uno dei margini della carta e sovrammetterlo alla striscia precedentemente attaccata di circa 8 mm.; sovrammessi a filo, nel qual caso dovrete comportarvi nello stesso modo per quanto riguarda la rifilatura, ma limitare la sovrammissione a 1-2 millimetri; a contatto, nel qual caso dovrete seguire le istruzioni date nelle nostre fotografie. Un giunto a contatto ha un aspetto molto migliore ed è solo appena più difficile a realizzare.

Se vi decidete per i giunti sovrammessi, iniziate a stendere la carta dal lato illuminato della stanza, in modo che il giunto non getti alcuna ombra.

Attenti agli angoli - Misurate la distanza tra l'ultima striscia e l'angolo e rifilate la striscia seguente in modo da portarla a questa larghezza, più due centimetri e mezzo. Attaccate la striscia, ripiegando intorno all'angolo l'avanzo.

Continuate a stendere la pasta sino a ricoprire mt. 1,50 circa della striscia. Poi afferrate tra il pollice e l'indice gli angoli della estremità impastata e sollevatela come in fotografia. Agite senza fretta, curando che tutta la superficie della carta sia uniformemente spalmata di colla. Non temete che questa asciughi.

Piegate su se stessa la parte impastata sino a dove la pasta giunge, curando che i bordi della striscia coincidano bene e che la carta non faccia grinze. Quindi fate scorrere l'estremità ripiegata verso l'estremo del tavolo, in modo che su questo venga a trovarsi la parte ancora da impastare della striscia.

Applicate la pasta a questa parte, quindi ripiegatela come la precedente, curando di portar giù questo estremo sino a combaciare con il primo, evitando però ogni sovrammissione. A questo è preferibile che resti un po' di luce, cosa alla quale potrete sempre rimediare.

Fate coincidere insieme le estremità delle parti piegate, poi controllate che i bordi dello strato superiore e di quello sottostante coincidano esattamente, in modo che la striscia risulti perfettamente dritta dopo la rifinitura. Evitate grinze e bolle d'aria.

Ponete sulla striscia la vostra riga, allineandone il margine con i segni dell'orlo sulla carta. Se questi segni non ci sono, misurate la distanza tra i bordi della carta e la riga ad ambedue le estremità, in modo da essere sicuri che sia parallela ai margini della striscia

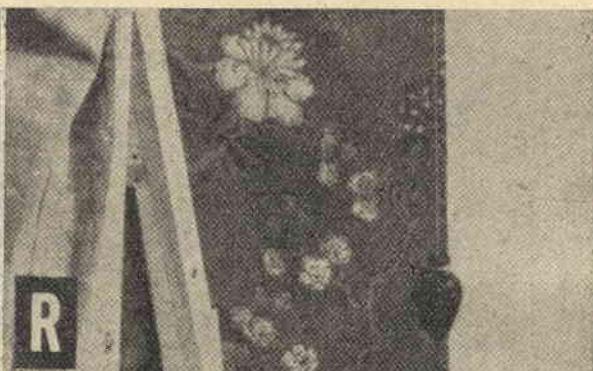
Affilate bene il coltello. Tenete anzi a portata di mano un pezzo di tela smeriglio finissima e ripassate il taglio dell'utensile ogni volta che avrete rifilato tre o quattro striscie. Tenete un pezzo di cartone sotto la tavola e su questo gettate i ritagli.

Tenete la riga ben pressata con una mano, per evitare che scivoli fuori posto, quindi con il coltello tagliate seguendo la riga. Il coltello deve esser tenuto in modo che il bordo tagliente rimanga perpendicolare alla carta. Rifilato uno dei bordi, procedete nello stesso modo per l'altro.

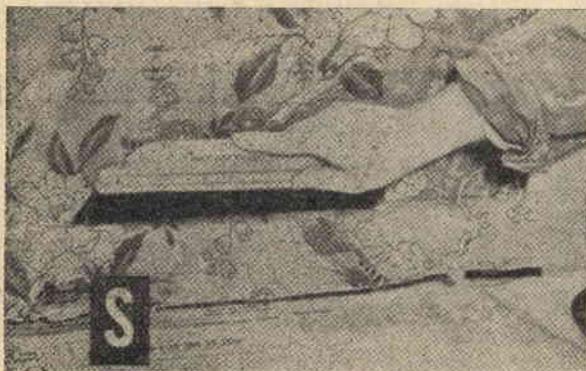
Sollevate dal tavolo la striscia, afferrandola là dove i due capi si incontrano. Sollevatene uno dei capi leggermente e tenetene gli angoli tra pollice ed indice, usando le altre dita per sorreggere la striscia. Assicuratevi che gli angoli che avete sollevato siano quelli del bordo superiore della striscia.

Salite sulla scaletta tenendo la striscia solo per i margini e sorreggendola con le altre dita, come quando l'avete sollevata dal tavolo. Appendete la prima striscia in un angolo nascosto o nelle vicinanze di una porta o di una finestra, laddove un piccolo errore possa passare inavvertito.

Ponete il bordo superiore della carta al punto di incontro tra muro e soffitto e, tenendolo ancora tra il pollice e l'indice, lasciate cader giù la striscia, raccogliendone l'estremità inferiore sul piede, in modo che l'improvvisa scossa non faccia rompere la carta bagnata. La parte inferiore rimarrà ancora piegata.

Pressate il bordo superiore contro il muro, facendogli girare appena l'angolo del soffitto. Allineatene uno dei bordi verticali con una porta od una finestra, o con uno spigolo della stanza.

Cominciando dall'alto, passate sulla striscia la vostra spazzola per eliminare ogni ruga ed ogni eventuale bolla d'aria. Procedete con colpi diagonali dal centro verso i margini

Lasciate cadere la parte inferiore, che tenevate sul piede ed aiutatela a distendersi in basso, accompagnandola con la mano, come la fotografia mostra: fate attenzione affinché non si rompa.

Mettete bene in piombo la prima striscia che deve servire di guida alle altre. Se non lo fosse, poggiatevi sopra le mani e fatela scorrere verso destra o sinistra, sino a correggerne la posizione

Usando la spazzola, distendete bene la carta lungo la balza della parete. Uguale cura abbiate negli spigoli e lungo la linea d'incontro tra parete e soffitto.

Tagliate via l'avanzo con la rotellina, come in fotografia, o il coltello, all'altezza esatta della balza. Quindi rifilate lungo il soffitto, le finestre e le porte.

Fate combaciare il disegno, prima di tagliare la seconda striscia. Tenete il rullo di carta contro la striscia già applicata per trovare il punto nel quale la coincidenza è perfetta. Vi sono disegni che vi costringeranno a sacrificare lunghezze sino a metà del motivo. L'importante è che le due strisce coincidano bene.

Misurate e tagliate la seconda striscia. Cominciate ad appenderla al soffitto e curate che il suo bordo coincida con quello della prima, in modo che i disegni proseguano dall'una all'altra come se si trattasse di un pezzo solo. Non abbiate fretta e fate tutte le correzioni necessarie

Ricorrete al vostro rulletto per pressare i giunti dopo aver incollato tre o quattro strisce. Cominciate dal primo giunto e passate tutti i seguenti uno per uno. Non esercitate troppa pressione e lavate con una spugna la colla eventualmente trasudata.

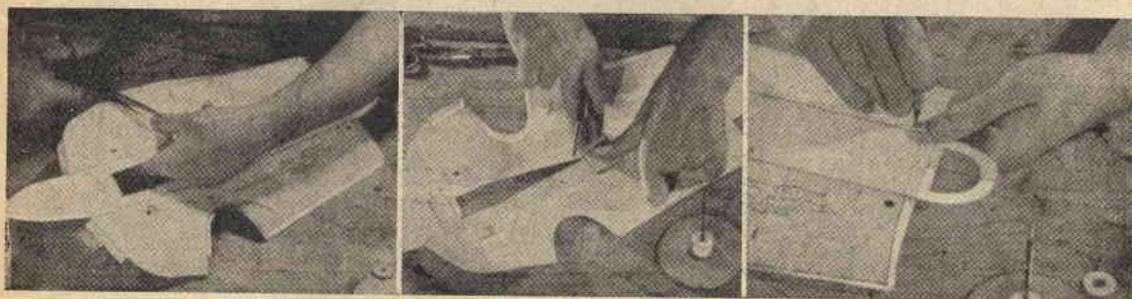
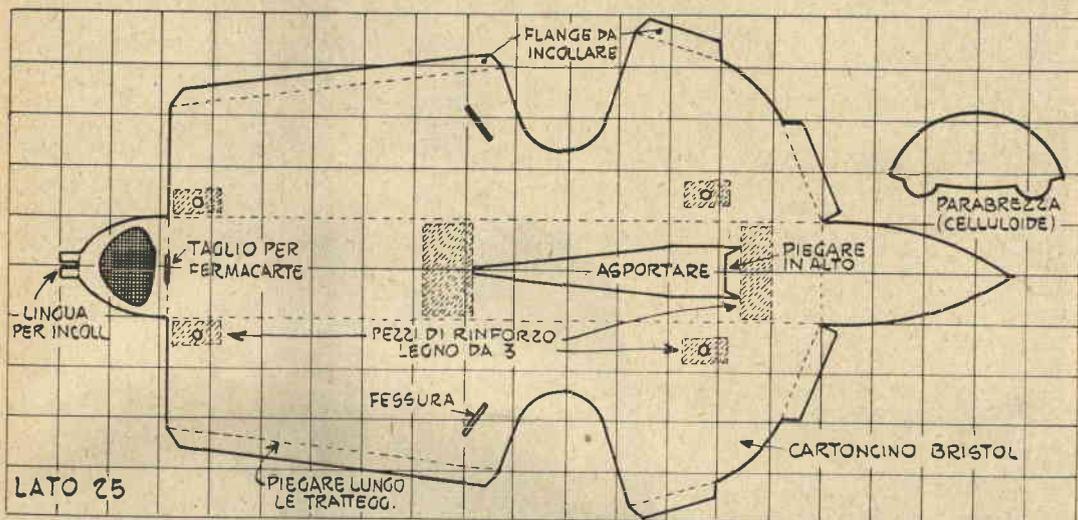
Rifilate con le forbici intorno agli affissi delle finestre e delle porte. Tagliate corti pezzi per sistemare sopra e sotto le finestre dallo stesso rullo. Vi sono due momenti nei quali occorre non aver fretta: durante i preparativi e durante le rifiniture.

Iniziate con il soffitto nelle stanze nelle quali anche il soffitto deve esser rivestito. Usate una riga di legno ben liscia per sorreggere la carta ad un esterno, mentre con l'altra mano distendete la striscia. Lasciate che la carta si sovrapponga alle pareti per un centimetro

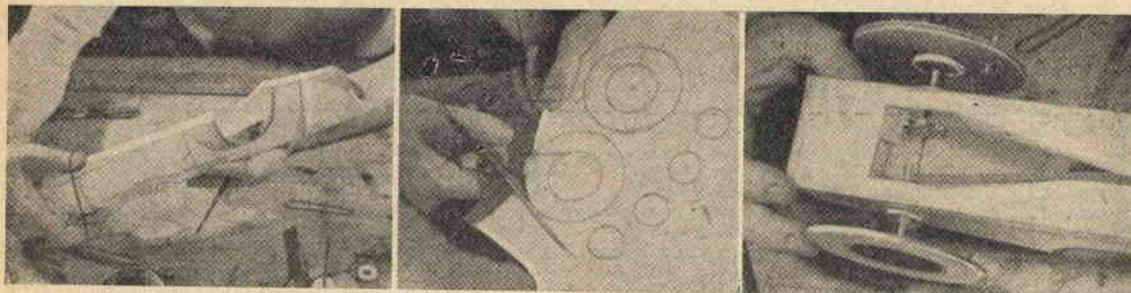
Pressate a posto una estremità della striscia, poi usate la spazzola per stendere bene il resto. Procedete quindi come per le pareti, ma ricordate che un dilettante non dovrebbe provarsi con un soffitto senza che una persona lo aiuti.

UN AUTOMOBILE IN 20 MINUTI

Nel tempo nel quale scrivete una cartolina di auguri vi sarà possibile costruire una di queste automobili di cartoncino, che dipinta a vivaci colori, farà la gioia del vostro piccolo, orgoglioso di avere un padre di così grandi capacità.

Gli utensili per la costruzione? Compasso, riga, una lama da rasoio, meglio se del tipo a taglio unico, perché più rigida, ed un paio di forbici costituiranno la vostra officina. Per materiali un po' di cartoncino Bristol solido e pieghevole e qualche ritaglio di balsa. E non temete che il giocattolo duri solo cinque minuti: il cartone è solido e rigido.

RITAGLIATE LA CARROZZERIA disegnata su di un foglio di cartoncino Bristol ed incidete le flangie per piegarle più agevolmente

INCOLLATE I RINFORZI di balsa di 3 mm. per irrobustire l'insieme nei punti critici e dare appoggio conveniente agli assi

FATE I FORI per gli assi con una matita dura o un tondino acuminato, poi fate roteare nel foro una matita morbida, per lubrificarlo

INCOLLATE LE flange e legate la carrozzeria con fili di caucciù per mantenere l'insieme fermo mentre l'adesivo asciuga

TAGLIATE le ruote e le riparelle per l'asse da balsa di 3 mm. e fate i fori per gli assi, costituiti da tondini di mm. 3x90 ognuno

L'ENERGIA è fornita da anelli di caucciù, come mostrato nel disegno. Il motore viene caricato girando la ruota con la manovella

LA LAVORAZIONE DEL CUOIO
CONSIGLI PER DILETTANTI

Abbiamo già parlato di quest'argomento, ma l'interesse che ha suscitato il primo breve articolo ci induce a ritornarvi sopra **con maggiori dettagli,** per accontentare, nei limiti del possibile, le varie domande in proposito rivolteci.

Prima di tutto: come acquistare il cuoio. Se è tutta una serie di progetti che abbiamo in animo di portare a termine, nessun dubbio che la miglior cosa da fare è l'acquistare una pelle intera da qualche commerciante in pellami. Ve ne sono in tutte le città e un'occhiata all'annuario telefonico è sufficiente per averne l'indirizzo. Altrimenti si farà ricorso a qualche dettagliante — neppure i negozi di pellami sono rari —, dal quale ci recheremo portando con noi il disegno dell'oggetto, che intendiamo realizzare, in modo da esser certi di non fare un acquisto sbagliato. In ogni caso è assolutamente da sconsigliare l'acquisto di scarti, in genere consistenti nella pelle sottile e dura del ventre, che mal si presta alla lavorazione.

Dai dettaglianti potremo acquistare anche il materiale necessario per le fodere interne — ricordate che è sempre bene foderare in pelle, anziché in stoffa, gli oggetti di cuoio — e il laccio necessario all'acciature, che non è sempre facile ritagliare da sé. Questo laccio, di larghezza variante a seconda dei casi, deve essere di materiale della migliore qualità, altrimenti si logora e si rompe rapidamente.

Per quanto riguarda gli utensili, se è vero che non ne occorre in definitiva un gran numero, è vero anche che il principiante dovrebbe disporre di quei pochi che sono necessarii. Quando avrà acquistato una pratica maggiore, potrà trovare la maniera per compiere le varie operazioni facendo a meno di questo e di quello, ma voler far ciò agli inizii, significherebbe andare incontro ad un insuccesso sicuro.

GLI UTENSILI

La *figura* 1 mostra gli utensili occorrenti per tagliare ed inumidire la pelle. Gli altri sono riprodotti nel-

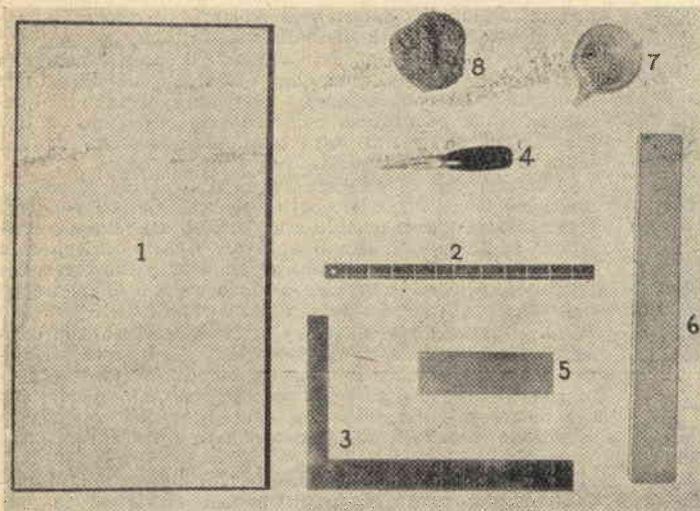



Fig. 1 - Ciò che occorre per la preparazione del cuoio.

Fig. 4 - Il coltello a punta mobile.

l'illustrazioni seguenti. Come vedrete nulla di complicato o costoso.

1. - *Il tagliere*. Si tratta di una tavoletta di legno piana e ben levigata, sulla quale tagliare il cuoio. E' preferibile usare legno tenero, ma che abbia una grana serrata, affinché la lama del coltello non sia fatta deviare dalla durezza della grana (*fig.* 1, *n.* 1).

2. - *Il righello*. Serve al tempo stesso come misura e come riga e di conseguenza deve essere centimetrato. Perché non farselo da sé, usando una di quelle righe di ottone che i tipografi adoperano per separare le varie colonne? Incidervi i segni della centimetratura è cosa semplicissima con il procedimento indicato in questo stesso fascicolo (*fig.* 1, *n.* 2).

3. - *La squadra*. Dev'essere di metallo, come il righello, e possibilmente centimetrata. E' l'utensile più utile per tagliare il cuoio bene in quadro. Il miglior modo di servirsene, quando si debba tagliare, è quello illustrato in *fig.* 3, mentre la *fig.* 2 illustra come servirsi del righello per riportare sul cuoio una determinata misura. In *fig.* 3 notate che la lama del coltello è tenuta inclinata leggermente in fuori rispetto al margine della squadra, che viene così seguito più facilmente (*fig.* 1, *n.* 3).

4. - *Il coltello a punta acuta*. Si tratta di una lama di acciaio la cui punta è sagomata come quella dei normali trincetti da calzolaio, che d'altra parte, possono benissimo essere usati in sua vece, per quanto l'impugnatura, della quale il coltello è fornito, ne faciliti il maneggio. Nel tipo illustrato in *figura* 4 la lama può essere fatta sporgere più o meno, a seconda del bisogno. Durante l'uso è bene farne sporgere solo la lunghezza minima necessaria.

5. - *La pietra da affilare*. Avere una buona pietra a portata di mano e pressoché indispensabile, perché occorre che la lama del coltello sia sempre affilatissima e di conseguenza è necessario ripassarla di tanto in tanto.

Fig. 2 - Misurare con il righello

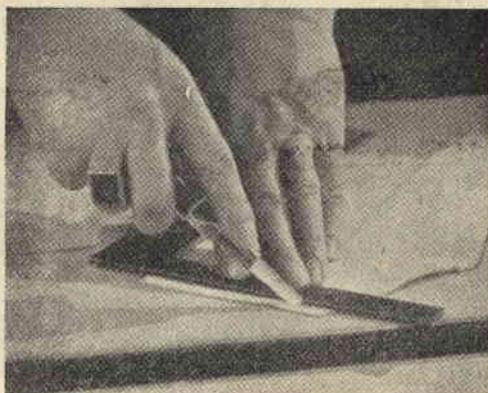



Fig. 3 - Il taglio di un pezzo di cuoio

Se il filo non è perfetto, infatti, difficilmente la lama riuscirà a tagliare di netto il cuoio al primo passaggio, mentre farle seguire al secondo il solco del primo è cosa alquanto problematica. La *fig.* 5 mostra come vanno tenuti pietra e coltello per l'affilatura.

6. - *La striscia di cuoio*. E' necessaria per asportare dalla lama l'esile ricciolo che in genere l'affilatura alla pietra vi lascia. Si tratta di una striscia di cuoio incollata per maggiore comodità su di una stecca di legno. E' consigliabile spalmarla della normale pasta per affilare i rasoi.

7. - *Il recipiente per l'acqua*. Non occorre certo rivolgersi ad un negozio per acquistare quel qualsiasi piccolo recipiente per l'acqua da usare per inumidire il cuoio; in cucina potremo scegliere tra tutta una collezione. Consigliamo di effettuare la scelta di uno che sia di forma tale da non rovesciarsi troppo facilmente e non di metallo soggetto ad arrugginire, perché i pellami di colore chiaro sono facilmente rovinati dalle macchie di ruggine.

8. - *La spugna*. Una piccola spugna ben pulita è

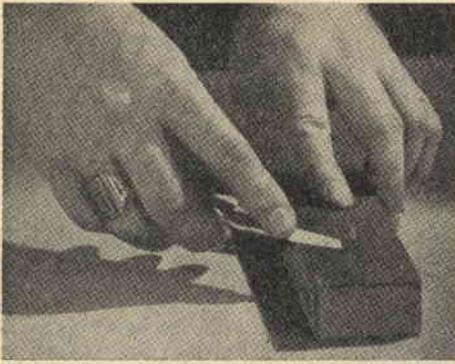



Fig. 5 - Un taglio riesce netto solo quando viene eseguito con un solo passaggio del coltello, cosa impossibile, se il filo non è perfetto. Occorre quindi ripassarlo di continuo sulla pietra ad olio. La lama deve esser passata sulla pietra tenendola appena un po' inclinata rispetto a questa e facendo « sempre » arretrare il filo, cioè conducendo verso di sé la costa del coltello. Attenzione a non compiere mai il movimento inverso

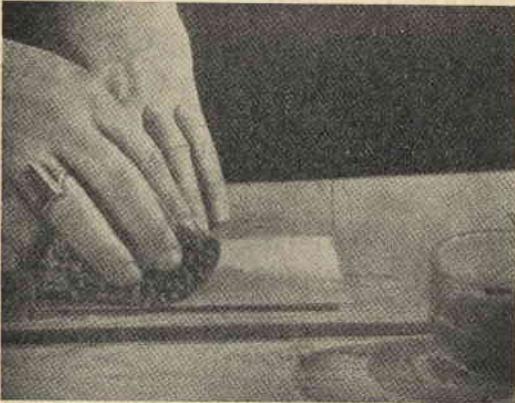
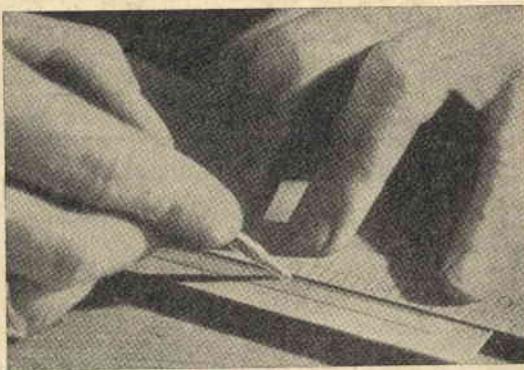
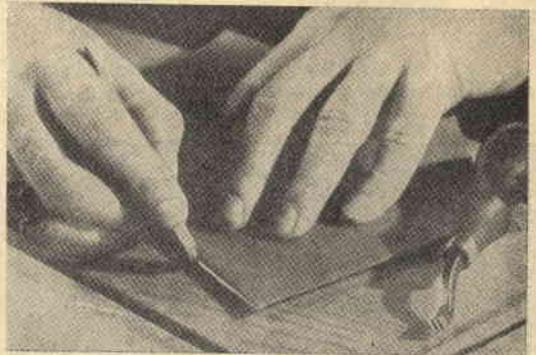



Fig. 6 - Una certa esperienza è necessaria per inumidire il cuoio quanto basta perché riceva la impressione e la « trattenga », cosa che non avviene quando è bagnato eccessivamente.

la cosa migliore per inumidire la superficie del cuoio. La *figura* 6 illustra la miniera di usarla.

9. - *Il piano di vetro*. Per imprimere il cuoio, è necessaria una superficie liscia e dura, sulla quale poggiare il pezzo in lavorazione. La cosa migliore è una lastra di vetro ben resistente, quale ad esempio un parabrezza o il vetro di uno sportello di un'auto. Il vetro può essere sostituito da una lastra di marmo ben levigata.

10. - *La riga*. Si differisce dal righello per le misure, essendo più lunga, ma, quel che maggiormente conta, più larga e più pesante. Questi requisiti sono richiesti dal fatto che deve servire da guida agli utensili usati per tagliare od imprimere linee dritte nel cuoio, e di conseguenza è bene che essa abbia un forte attrito sul materiale, in modo da non essere troppo soggetta a muoversi. La *fig.* 7 illustra come usarla.

11. - *Pressatoio per i bordi*. Quest'utensile si trova in commercio sia in metallo che in legno duro. Esso serve per rifinire i bordi che debbono rimanere esposti. Normalmente va benissimo quello di legno, per quanto quello di metallo abbia una durata assai maggiore e di conseguenza sia consigliabile acquistarlo in metallo sin da principio. La *fig.* 8 illustra come va adoperato.

12. - *Gli utensili per modellare*. Per tutti i tipi di modellatura del cuoio occorrono utensili consistenti in una impugnatura di legno, nella quale sono infissi un tondino o una lama sagomati in maniera diversa, a seconda dell'uso cui sono destinati. Servono per allargare e approfondire le linee impresse sul cuoio nel riportarvi il disegno, per brunire, per premere e lucidare gli sfondi, per dar rilievo al disegno e via dicendo. I tre tipi più comuni sono illustrati nelle *figure* 9, 10 e 11.

Per ottenere dal loro uso un buon risultato, questi utensili debbono essere impugnati in modo che il loro asse risulti inclinato di 45° rispetto alla superficie del pezzo in lavorazione, come mostrato in *fig.* 12. Se non sono tenuti eretti come si deve, scivolano sulla superficie del cuoio, senza lasciarvi traccia alcuna o lasciandovi una traccia irregolare.

13. - *Il tracciatore*. E' illustrato in *fig.* 9. Si tratta di un utensile a punta smussata da usare per trasferire il disegno dalla carta al cuoio, come illustrato in *fig.* 13. Viene usato anche per approfondire i segni lasciati durante il trasferimento, una volta che la carta è stata rimossa.

14. - *Il bulino*. E' illustrato in *fig.* 10, e trova ampio uso nella modellatura piatta del cuoio quando il disegno non deve risultare né impresso né in rilievo. Le forme delle sue punte sono studiate in modo da renderlo atto a qualsiasi tipo di effetto di ombra che si desideri ottenere. La *fig.* 14 mostra uno di questi strumenti in uso.

Fig. 7 - Per le linee dritte, guidatevi sempre con la riga

Fig. 8 - Finitura di un bordo con il pressatoio.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

15. - *Il pressatoio.* Illustrato in *fig.* 11, serve soprattutto quando è necessario un forte attrito, che permetta di sollevare e stirare contemporaneamente la superficie del cuoio. L'operazione viene compiuta esercitando la pressione dal rovescio del pezzo, come illustrato nelle *figure* 15 e 16.

16. - *Il punteggiatore.* E' un utensile a punta smussata (va bene anche un grosso chiodo dalla punta arrotondata, in modo da evitare che fori il cuoio), che si usa per martellare lo sfondo onde mettere in risalto il disegno. Il suo uso è relativamente assai semplice, a condizione che si tengano presenti tre regole: 1) lo

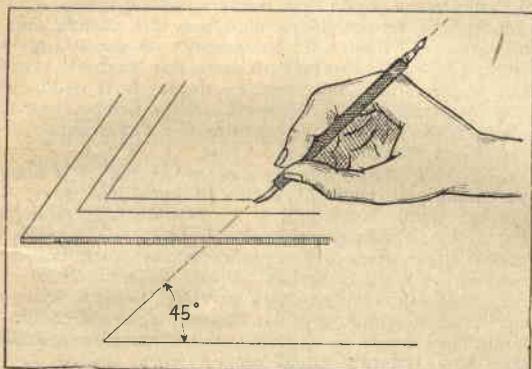



Fig. 12 - Ecco come vanno tenuti gli utensili.

strumento deve essere tenuto perpendicolare alla superficie da lavorare; 2) I colpi di mazzolo debbono essere applicati con forza uniforme; 3) l'utensile deve essere colpito sulla sua testa. La *fig.* 17 illustra la corretta maniera di usarlo.

13 - Trasferire il disegno dalla carta al cuoio.

17. - *Gli stampi a punzone.* Sono usati per l'esecuzione di motivi decorativi da ripetere numerose volte. Si tratta di tondini di metallo su di una delle cui estremità è inciso il negativo del motivo da imprimere, e si trovano in commercio con motivi svariatissimi. Si usano come l'utensile precedente, con l'avvertenza di poggiare la loro estremità sul punto esatto sul quale si desidera che il motivo venga impresso. La *fig.* 18 illustra il procedimento, mentre la *fig.* 19 mostra una serie di stampi sistemati in buon ordine in fori di diametro adatto, fatti in un blocco di legno. E' il sistema che vi consigliamo di adottare per tenere i vostri, in quanto non fa perder tempo nella loro scelta e assicura un'ottima conservazione degli utensili.

In *fig.* 20 sono riprodotti alcuni motivi ottenuti con stampi su strisce di cuoio: notate la varietà di motivi e di effetti che anche con una modestissima collezione di stampi è possibile raggiungere, sia usandone uno solo per ogni progetto, sia eseguendo ogni decorazione con due o più stampi. Non esagerate, però, in questo caso, se non volete cadere nel cattivo gusto.

18. - *L'incudine per lo stampaggio.* Lo stampaggio va eseguito su di un blocco di metallo pesante e dalla superficie ben levigata. La base di un vecchio ferro da stiro è l'ideale, tanto più se si tratta di quella di un ferro elettrico, la cui superficie cromata non produrrà danni al cuoio con le eventuali macchie di ruggine. Comunque, qualsiasi sia l'incudine usata, curate di mantenerne la superficie perfettamente pulita e esente da ogni ossidazione, che produrrebbe la scolorazione della pelle.

19. - *Il mazzolo.* Oltre all'incudine per lo stampaggio occorre anche un mazzolo di legno duro. Va usato con forza moderata, tenendo presente che se l'utensile viene colpito troppo violentemente, può tagliare la superficie del cuoio, anziché imprimerla.

IL DISEGNO

Scegliere un buon disegno - La scelta del disegno è un elemento della massima importanza agli effetti della riuscita di ogni progetto. Astenetevi dai motivi troppo complicati. Linee semplici e sobrietà di dettagli parleranno sempre a favore del vostro buon gusto. Possi-

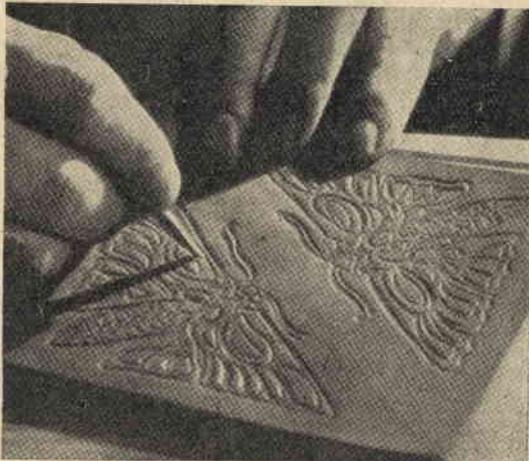



Fig. 14 - Uso del bulino nella decorazione piatta.

Fig. 15 - Stirare il cuoio dal rovescio. Notate come l'indice ed il medio accompagnano l'opera dell'utensile, tenendo ben teso il pezzo in lavorazione nel punto nel quale l'utensile stesso deve agire. Alcune volte può esser necessario tracciare il disegno anche sul rovescio, ma ciò non è sempre indispensabile, essendo di solito facile seguire l'azione dell'utensile

bilmente scegliete motivi per la cui esecuzione possiate servirvi di una riga e di un curvilineo, o degli oggetti curvi che avete a portata di mano. La abilità necessaria per tracciare le linee a mano libera l'acquisterete pian piano, a furia di esercizio.

L'esecuzione del disegno - Una volta scelto il disegno adatto al progetto che intendete realizzare, dovete svilupparlo a grandezza naturale su di un foglio di carta resistente, completandolo di ogni particolare, cosicché, una volta riportato sul cuoio, offra una completa guida per la lavorazione. Il disegno deve essere eseguito con una matita di media durezza, che permetta le correzioni e nello stesso tempo lasci sulla carta una traccia sicura.

Fig. 17 - Decorazione dello sfondo.

LA PREPARAZIONE DEL CUOIO

La preparazione del cuoio consta di due operazioni:

1. - *La bagnatura.* Più che di bagnare, si tratta in effetti di inumidire la superficie del cuoio, prima di trasferirvi il disegno, mediante una spugna ben pulita, al fine di rendere il materiale più morbido, allo scopo di facilitarne la risposta alla pressione dell'utensile. E' necessario comprendere sin da principio come ciò debba essere ottenuto e come vada compiuta questa operazione, apparentemente assai semplice, e dalla quale pur dipende tanta parte del risultato. Prima di tutto occorre mettersi in mente che non vi sono due pezzi di cuoio, che possano essere trattati in maniera assolutamente identica, perché ve ne sarà sempre uno che diverrà morbido prima dell'altro. Il trattamento va spinto fino a che il pezzo sia capace di prendere una impronta senza che sia necessaria una pressione troppo forte dell'utensile. Attenzione, però, a non bagnarlo troppo, perché allora perderebbe la sua consistenza e l'impressione disparrebbe prontamente.

Fig. 16 - Come va tenuto l'utensile per l'operazione.

2. - *Il trasferimento del disegno.* Il miglior sistema per fissare al cuoio il foglio di carta sul quale è stato eseguito il disegno, è il ricorrere alle mollette fermacarte. Occorre, però, che il foglio sia ritagliato nelle misure stesse del pezzo di cuoio, come occorre piuttosto esagerare con il numero delle mollette — non mai meno di due o tre per lato — onde evitare che il foglio si muova prima che il disegno sia completamente ricalcato. Se qualche volta si rende necessario dare uno sguardo sotto, per vedere se la traccia è sufficiente, il disegno va lasciato unito al cuoio per un lato, e sollevato con precauzione, in modo che, riponendolo giù, ritorni nella posizione originaria. La *fig.* 21 illustra come queste mollette vanno sistemate.

Nell'usare il traccetto, applicate una buona pressione, affinché le linee rimangano chiaramente impresse, cosa che faciliterà le operazioni successive.

METODI PER LA DECORAZIONE DEL CUOIO

La lavorazione alla quale il cuoio va sottoposto, una volta che il disegno vi sia riportato, ha per scopo di sviluppare e mettere in risalto il motivo prescelto. E' essenziale che i procedimenti da usare siano studiati con cura e ben compresi, poiché l'aspetto definitivo dell'oggetto a lavoro ultimato dipende dalla decorazione e dalla allacciatura.

Fig. 18 - Come si adopera il punzone

Fig. 19 - Un buon sistema per tenere gli stampi in ordine è quello di infiggere la coda in fori fatti in un blocco di legno.

La modellatura piatta - I sistemi per decorare il cuoio sono, visti nelle loro linee generali, due: la modellatura piatta o bulinatura e la decorazione a sbalzo. Il disegno generalmente determina quale procedimento sia consigliabile usare. Nella bulinatura piatta nessuna parte deve essere sollevata al di sopra della superficie originaria del pezzo. Esempio caratteristico è il motivo di *fig.* 22.

Lo sbalzo - Con questo sistema viene dato risalto al disegno, rialzandolo al di sopra della superficie delle parti che costituiscono lo sfondo. Ciò si compie agendo con l'utensile sul rovescio del pezzo in lavorazione, e di conseguenza qualche volta è raccomandabile che il disegno venga tracciato su ambedue le superfici; questa complicazione, però, non è necessaria che in casi particolari, perché normalmente è possibile seguire la posizione esatta della punta dell'utensile dal di sopra del materiale. Per accentuare il contrasto, mentre alcune superfici vengono rialzate, altre possono venire depresse, come nel caso della modellatura piatta. La *fig.* 23 offre un esempio di lavorazione a sbalzo.

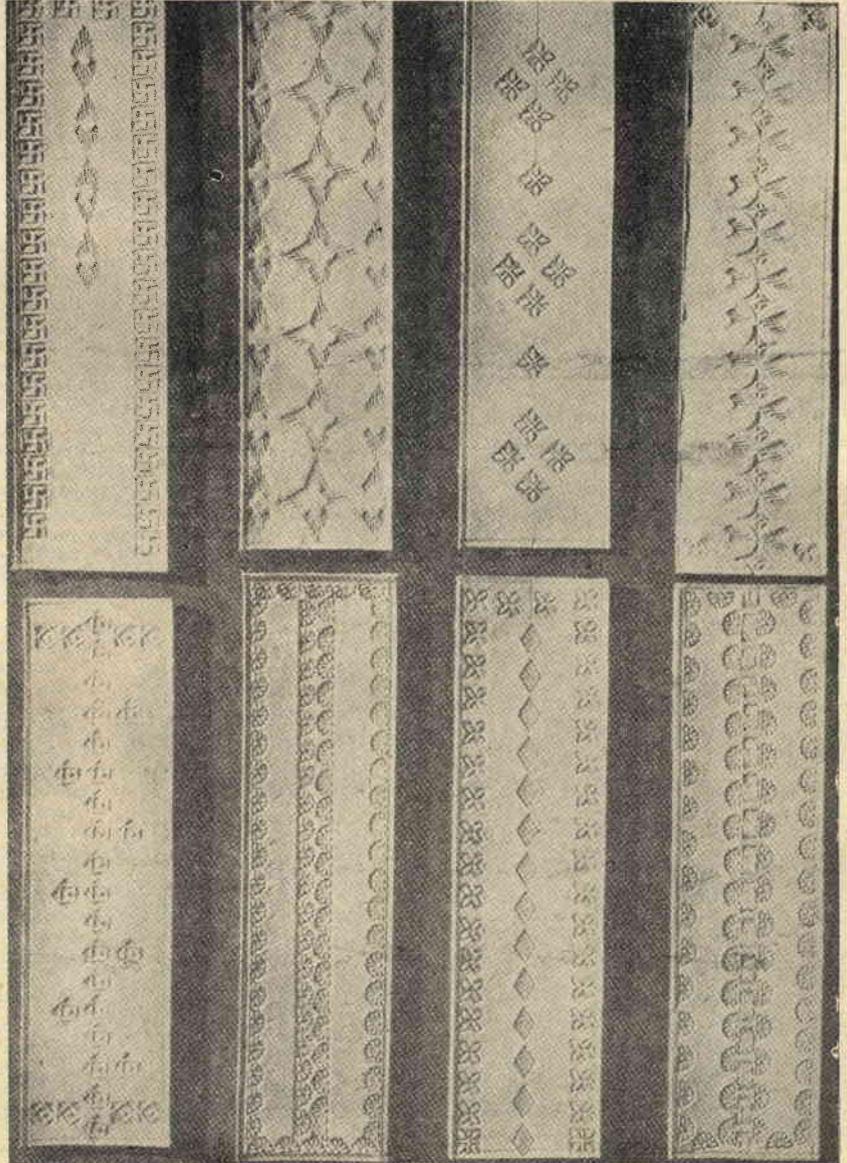



Fig. 20 - Motivi decorativi stampati con i punzoni.

IL MONTAGGIO

La fodera - La maggior parte degli oggetti di cuoio di buona qualità è foderata in pelle. Capretto, vitello di non forte spessore, antilope sono pelli adattissime allo scopo. Fodere di suède, pelle di capra sottoposta ad uno speciale trattamento che è molto usata anche per i guanti femminili, sono soddisfacenti solo per articoli di piccole dimen-

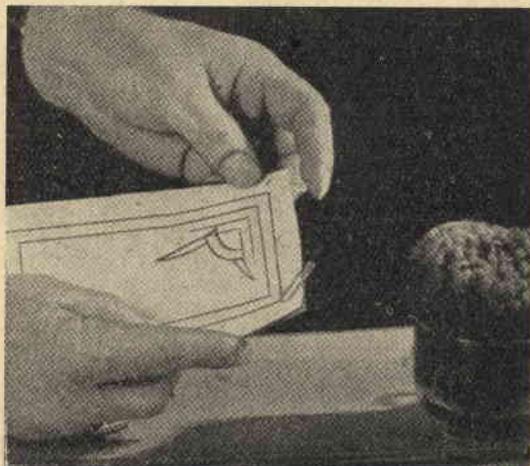



Fig. 21 - Come si fissa il disegno al cuoio.

Fig. 22 - Decorazione piatta.

Fig. 23 - Decorazione a sbalzo.

Fig. 24 - La smussatura dei bordi

sioni, come borsette, portachiavi e simili, ma non dovrebbero essere usate per oggetti più grandi, per i quali è assai meglio far ricorso al vitello.

L' antilope è ottima in ogni caso, ma è anche un lusso che non sempre è possibile permettersi, perché il suo costo è notevolmente elevato.

La smussatura - Quando due o più pezzi di cuoio debbono essere uniti, è necessario smussarne i bordi, per mantenere lo spessore inalterato anche lungo il giunto. Perché l'operazione riesca bene, occorre che il cuoio venga poggiato su di una superficie solida e levigata, generalmente sul tagliere e che la smussatura sia eseguita con una lama molto sottile ed affilatissima, alla quale sarà data l'inclinazione occorrente perché si spinga nel materiale per la larghezza voluta.

L'applicazione del cemento - Cemento per cuoio è usato intorno ai margini per tenere a posto la fodera durante l'allacciatura. Verrà applicato con un pennello piatto di larghezza appropriata, come in *fig.* 25. Tenete presente che il solo cemento che aderisca al cuoio soddisfacentemente, è il cemento speciale per cuoio, che si trova in commercio: gli altri adesivi presentano tutti qualche difetto e di conseguenza non debbono essere usati.

La messa in opera della fodera - La fodera è normalmente tagliata in dimensioni un po' maggiori di quelle dell'oggetto per il quale dev'essere usata. E' quindi poggiata sulla superficie da foderare e spianata ben bene in tutte le direzioni con un pezzetto di legno dai margini dritti e levigati, onde eliminare le false pieghe, come in *fig.* 26. Perché si adatti bene al cuoio, è necessario piegare ripetutamente l'oggetto in tutte le direzioni prima di passare all'allacciatura. La *fig.* 27 illustra questo procedimento, che varrà ad evitare che false pieghe ritornino in un secondo tempo.

LA TINTURA

Si ricorre generalmente alla tintura per drammatizzare il contrasto con lo sfondo o mettere in particolare risalto alcuni tipi di disegno. Nessuna tinta deve però essere applicata al cuoio prima che ogni altro processo di decorazione sia portato completamente a termine.

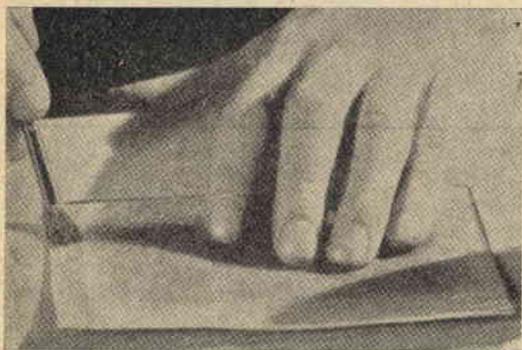



Fig. 25 - Applicazione dell'adesivo.

I colori da usare - Colori all'acqua sono forse i più semplici ed i più comunemente usati per la lavorazione del cuoio. Si acquistano in polvere e si diluiscono in acqua secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, che sempre li accompagnano e debbono essere rigidamente seguite. Una volta che la soluzione sia preparata, il colore viene applicato con un sottile pennello di pelo di cammello.

Preparazione della superficie - Se il cuoio appare grasso od untuoso, deve essere pulito con una soluzione di ammoniaca prima di applicarvi il colore. Quindi l'intera superficie deve essere inumidita per eliminare l'azione capillare che potrebbe far spandere il colore anche in zone nelle quali non è desiderato. Ogni strato di colore deve essere lasciato asciugare ben bene prima di passare al successivo. Se vi sono dei dubbi sulla tonalità finale, è necessario fare una qualche prova preliminare su di un pezzo di scarto dello stesso materiale. Il principiante deve porre la massima attenzione nell'uso dei colori, perché il rimuoverli, una volta applicati, è pressoché impossibile. La *fig.* 28 illustra un sistema per tenere in buon ordine colori e cemento.

L'applicazione del colore - Come abbiamo già lasciato intendere, i pennelli di pelo di cammello sono i migliori per l'applicazione del colore. Occorre stare attenti a non usare uno stesso pennello per colori diversi. Usato che sia, il pennello deve essere pulito lavandolo con acqua e sapone.

L'ALLACCIATURA

L'ultima operazione è l'allacciatura, ultima in ordine di esecuzione, ma non di importanza, perché se non è eseguita come si deve compromette irrimediabilmente l'estetica dell'oggetto. L'uniformità della larghezza del laccio, della lunghezza dei punti e della tensione costituiscono le caratteristiche essenziali di una allacciatura ben fatta. Non si tratta, però, di una operazione difficile e chiunque potrà riuscirvi dopo un po' di esercizio. La *figura* 29 illustra la rotella da usare per la determinazione della lunghezza dei punti, che sarà di circa 4,5 o 6 millimetri. La rotella è

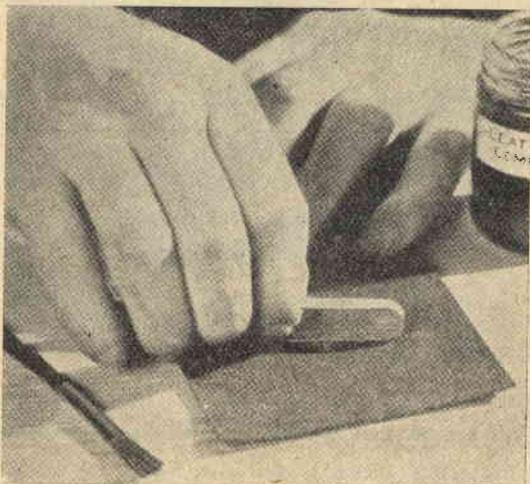



Fig. 26 - Una volta poggiata la fodera sulla superficie del pezzo lavorato già spalmata di cemento, occorre lisciarla in tutte le direzioni con una stecca di legno allo scopo di stenderla bene sul cuoio sottostante e di eliminare rughe e bolle d'aria.

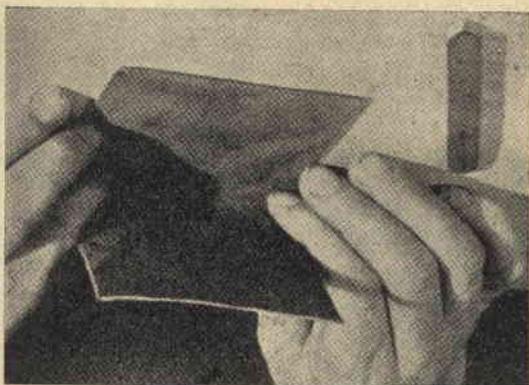



Fig. 27 - Quindi i due pezzi uniti verranno piegati e ripiegati in ogni senso, affinché la fodera si adatti bene e non si muova in seguito.

Fig. 28 - Un buon sistema per tenere in ordine colori e cemento.

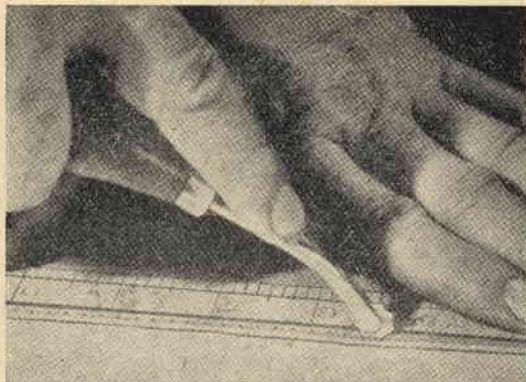



Fig. 30 - Come si usa la ruota per marcare il centro dei fori dell'allacciatura. La ruota viene viene usata quando i fori sono a piccola distanza l'uno dall'altro.

fatta correre a circa 3 mm. dal margine del cuoio, usando la riga di metallo per guida, come in *fig.* 30.

Il compasso - Anche il compasso può essere usato per determinare la distanza dei fori da fare per l'allacciatura, specialmente quando si debba usare un laccio largo come quello richiesto dalle allacciature in stile fiorentino, e di conseguenza la distanza tra foro e foro sia troppo grande per consentire lo uso della rotella (*fig.* 31).

La lesina - E' l'utensile che si usa per l'esecuzione dei fori di piccolo diametro. Si tratta di una specie di grosso ago di diametro costante, tranne, s' intende, la punta, che deve essere bene acuminata. Per lo uso va tenuto in posizione perpendicolare al cuoio, in modo che i fori risultino ben dritti attraverso il materiale. La *figura* 32 mostra come adoperarlo.

L'alesatore - E' uno strumento simile alla lesina, con la differenza che il suo diametro, minimo verso la punta, cresce rapidamente. Si usa per allargare i fori già fatti, quando il laccio non vi passa agevolmente,

Fig. 34 - I fori fatti con la lesina si allargano così.

Fig. 32 - Esecuzione dei fori con la lesina.

Fig. 31 - Quando i fori sono molto distanziati, anziché la ruota si adoperano i compassi.

Fig. 38 - Per i fori più larghi, usare un punzone.

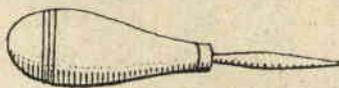



Fig. 29.

Fig. 33.

Fig. 37.

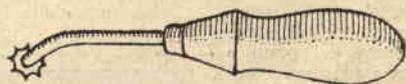
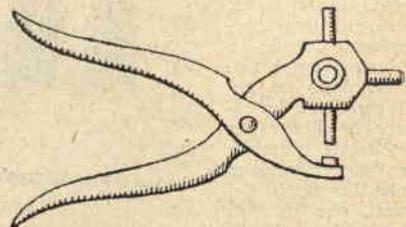



Fig. 35.

Abbiate prudenza, però, nel compiere quest'operazione, perché se i fori vengono allargati eccessivamente, l' allacciatura non riesce bene: meglio dover tirare un po' il laccio che trovarsi dei fori troppo grandi. La *fig.* 34 mostra come l'utensile va usato.

La fustella a ruota - E' usata per l'esecuzione di fori destinati a lacci di scarsa larghezza, come quelli di *fig.* 40. La *fig.* 35 mostra l'utensile, che viene anche adoperato per i fori destinati ai bottoni automatici, i ganci dei quali sono muniti i portachiave e in altri casi del genere. La *fig.* 36 illustra come adoperarlo.

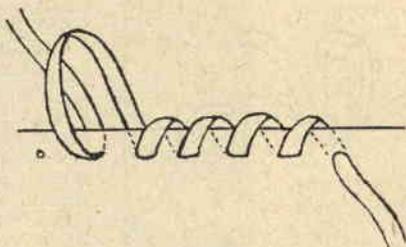



Fig. 42. Fig. 43.

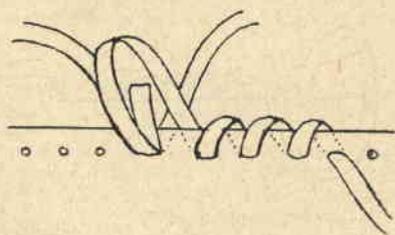
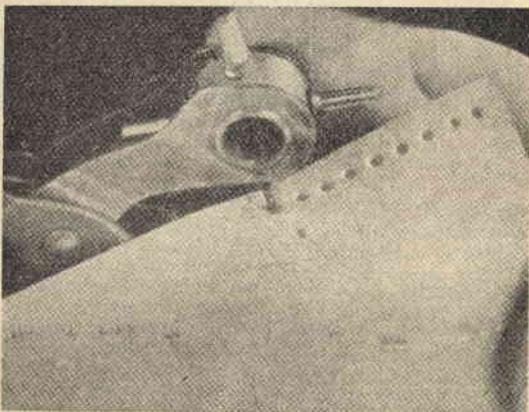



Fig. 44.

Fig. 36 - La fustella a ruota è assai comoda.

La sua praticità deriva dal fatto che le varie fustelle che sporgono a mò di raggi dalla ruota sono di diametri diversi, cosicché un solo utensile può tornare utile in varie occasioni.

Figg. 39, 40, 41 - Vari tipi di allacciatura.

Il punzone o fustella - Con un punzone del genere di quello di *fig.* 37, il cuoio deve essere posto sopra un blocco di legno duro, mentre un mazzolo, di legno duro, è usato per costringere l'utensile a perforare il cuoio. Il mazzolo è preferibile al martello, perché è più facile controllarne l'azione ed assestare il colpo con solo l'energia sufficiente ad ottenere l'effetto voluto. Lo utensile, un tondino che termina con un orlo tagliente, è utile specialmente quando si tratta di eseguire fori di diametro maggiore a quello consentito dal punzone a ruota o collocati in punti difficilmente accessibili.

Metodi di allacciatura - Ci sono diversi modi per fare le allacciature. Alcuni artigiani fanno passare il laccio dall'esterno verso la loro persona, alcuni si comportano in maniera contraria. La cosa ha poca importanza, comunque sembra che la maggioranza dia le sue preferenze al primo sistema.

Fare i punti uniformi - Il segreto dell'allacciatura risiede nella tensione con la quale il laccio viene tirato

Fig. 45.

Fig. 46.

Fig. 47.

VECCHIO LACCIO

NUOVO LACCIO

Fig. 48.

Fig. 49.

Fig. 50.

Fig. 51.
COME TENERE IL LACCIO DRITTO

tra foro e foro. Una tensione uniforme rende uniforme l'allacciatura e ciò significa ottenere un bordo ben dritto.

Come preparare l' estremità del laccio - Non è sempre facile introdurre il laccio attraverso il foro nel quale deve passare, specialmente se si tratta di un foro fatto con il punteruolo. L'ostacolo può essere superato acuminando la punta del laccio per una certa lunghezza e quindi applicandovi una buona mano di lacca che irrigidisca detta estremità. Possono essere usati anche aghi fatti con scheggie di bambou, alle quali l'estremità del laccio viene incollata, o speciali aghi di metallo.

Congiungere due lacci - Quando si debbano congiungere le estremità di due lacci, il cuoio va smussato per una certa lunghezza, in modo che lo spessore del giunto possa risultare uguale a quello di ognuno dei due pezzi da congiungere e che il giunto stesso interessi una superficie notevole. Si applicherà poi cemento per cuoio e si stringeranno fortemente l'uno contro l'altro i pezzi da congiungere. Saremo certi, allora, che essi non si separeranno, quando al laccio si applicherà la necessaria tensione.

Tipi di allacciatura - Tre sono i tipi fondamentali di allacciatura. Esistono per ognuno variazioni di ogni genere, ma tralasceremo di addentrarci nel loro esame, in quanto una volta compresi i tre prototipi, sarà facile ad ognuno riprodurre poi il tipo che gli sembrerà preferibile. Comunque ricordiamo che la complessità non vuol dire affatto bellezza.

I tre tipi principali sono: la *allacciatura semplice*, di *figg.* 39 e 42, l'*allacciatura a bottoniera*, di *figg.* 40 e 43, e l'*allacciatura fiorentina*, di *figg.* 41 e 44.

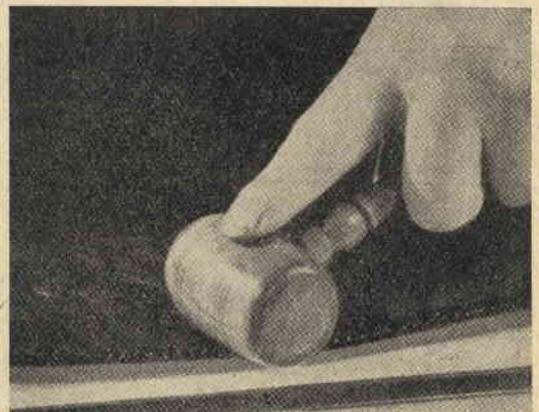
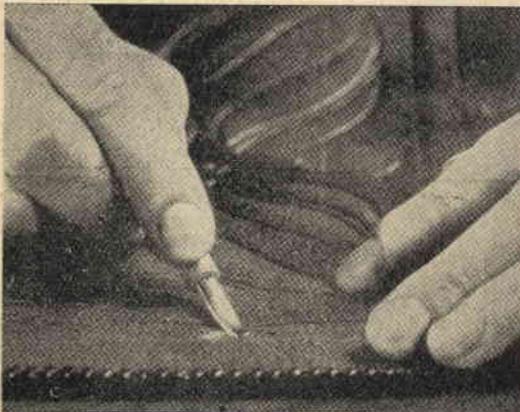



Fig. 52 - Con il brunitoio si eliminano molti difetti.

Fig. 53 - Il mazzolo va usato per spianare l'allacciatura

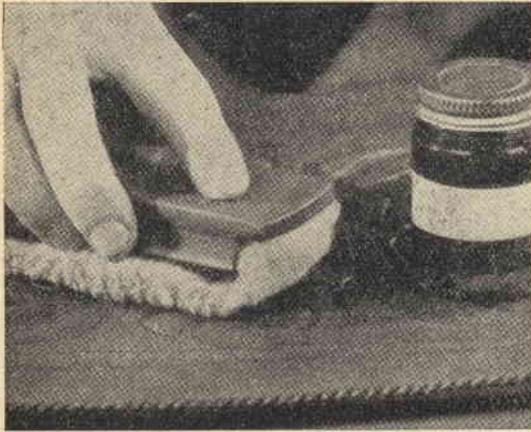



Fig. 54 - La pulitura finale.

Come giudicare quanto laccio occorra - Con l'allacciatura semplice il laccio dovrà essere tre volte più lungo del perimetro del progetto. L'allacciatura a bottoniera richiede invece una lunghezza cinque volte maggiore.

L'allacciatura semplice - Si tratta di un punto molto facile a fare. Tenete il materiale con la mano sinistra, lato lavorato verso di voi, e con la destra inserite il laccio nel primo foro, fatelo passare intorno al margine del cuoio per condurlo al secondo e così via. Uno sguardo alla *fig.* 42 vi toglierà ogni dubbio.

La *fig.* 43 illustra come si aggiunge il pezzo di laccio nuovo a quello già finito e la *fig.* 44 illustra come l'estremità iniziale e quella finale del laccio sono unite alla fine del lavoro.

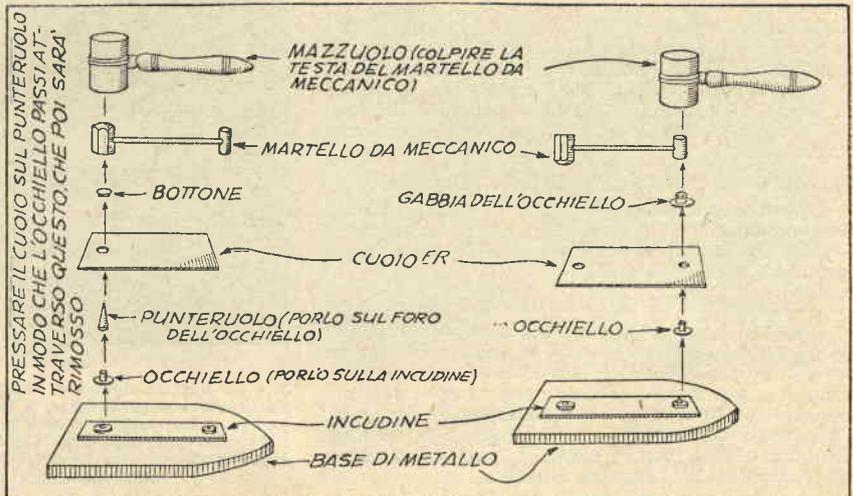
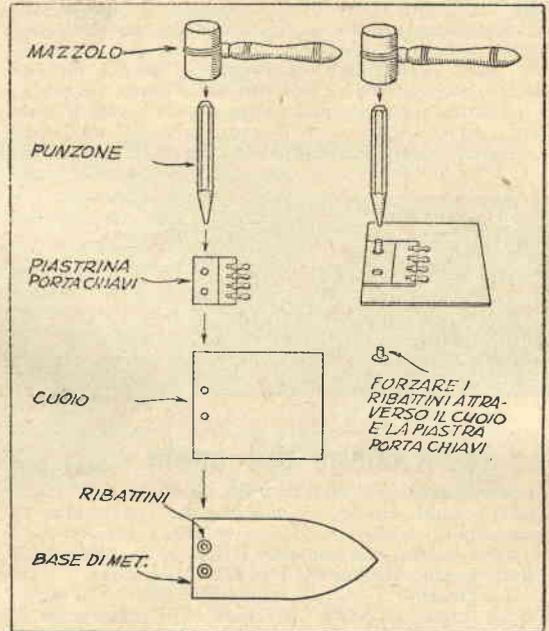
L'allacciatura a bottoniera - Tenete il materiale come nel caso precedente, con la sinistra cioè, lato lavorato verso di voi. Passate il laccio nel foro, curando che il lato ruvido della striscia di cuoio risulti rivolto verso di voi e proseguite come illustrato in *fig.* 45.

La *fig.* 46 illustra come effettuare i giunti tra un laccio e l'altro. Smussate allo scopo l'estremità del nuovo laccio ed incollatela al bordo, sotto il nuovo punto. La *fig.* 47 illustra come congiungere i due capi del laccio, una volta ultimata l'allacciatura.

La allacciatura fiorentina - Il laccio è tagliato in genere in larghezze che possono variare tra i 3 ed i 6 mm. ed i fori per i punti sono distanziati di una misura uguale alla larghezza del laccio. Per l'esecuzione di questo punto passate il laccio dall'alto in basso e viceversa, come in *figura* 48. Il giunto tra i due lacci è illustrato in *fig.* 49 e l'unione tra i due capi estremi, ad allacciatura ultimata, in *fig.* 50. Per un lavoro ben fatto il laccio deve giacere ben spianato sul bordo del cuoio, il che può essere ottenuto con l'aiuto di una lesina o di un punteruolo secondo le indicazioni di *fig.* 51.

LA FINITURA

E' praticamente impossibile sottoporre a tutte queste lavorazioni un pezzo di cuoio senza danneggiare minimamente la sua superficie: graffi, macchie di acqua e simili faranno indubbiamente non bella mostra sulla superficie. Tutte queste imperfezioni non possono essere completamente rimosse, ma molto può esser fatto per eliminarle, o quanto meno nasconderle, per quanto il *fig.* 52 mostra come l'utensile va usato, passandolo sulla superficie nel senso della grana allo scopo di costringerla a richiudersi in modo da rendere meno visibili le imperfezioni.

La spianatura del laccio - Molto può essere aggiunto all'aspetto finale, se il fianco levigato di un mazzolo è sfregato sulla superficie esterna ed interna dell'allac-

COME TAGLIARE i capelli al maschietto

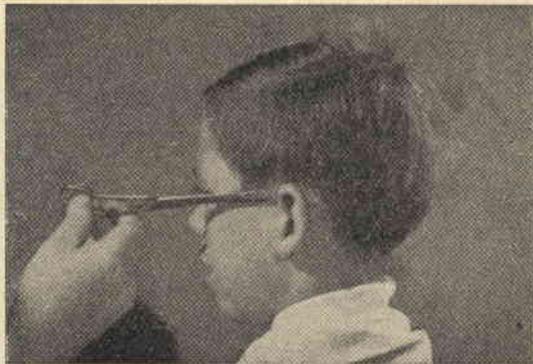
Se siete stanchi di pagare qualche centinaio di lire ogni volta che il vostro maschietto deve andare dal barbiere, una lametta da rasoio, un pettine ed un morsetto ferma carte risolveranno il vostro problema, traducendosi in una versione casalinga del pettine-rasoio. Una striscia di caucciù incollata all'interno della ganascia del morsetto è un'ottima precauzione per garantirsi contro il pericolo che la lametta scivoli. Per controllare il taglio, non avrete che da avvicinare od allontanare la lametta alla estremità dei denti del pettine.

Non è difficile neppure adottare una tecnica da... professionista, servendosi addirittura di forbici e pettine. In questo caso dovrete acquistare le forbici, che vi costeranno quanto qualche rasatura, ma dureranno anni.

Tutta l'attrezzatura occorrente è qui. Il procedimento lasciamo che ve lo illustrino le nostre fotografie.

Ricordate che inumidire leggermente i capelli aiuta a giudicare meglio come il lavoro procede, mantenendoli più a posto ed impedendo loro di finire giù per il collo del piccolo... paziente. Come accappatoio, un asciugamano di buona misura va benissimo, specialmente se fermato intorno al collo con una pinzetta da bucato.

1. - **Regolate la lametta vicino alla estremità dei denti del pettine. Per tagliare i capelli lungo il collo, operate con brevi rapidi colpi. Fate avanzare la lama man mano che i capelli vengono tagliati. Tenete la lama all'esterno.**

4. - **Anziché l'utensile sopra illustrato, potete usare forbici e pettine. Tenete ferma sul pettine la lama operata dal medio ed agite con la lama controllata dal pollice. Sollevate i capelli con i denti più fitti ed avanzate gradatamente.**

7. - **Le basette debbono risultare nettamente tagliate. Pettinate i capelli verso il basso e fate coincidere la punta delle forbici con l'attaccatura superiore dell'orecchio per regolarvi. Controllate che tutte e due siano tagliate alla medesima altezza e che abbiano una medesima inclinazione.**

La lavorazione del cuoio *(da pag. 31)*

ciatura, passandolo sempre nella direzione della allacciatura stessa. La *fig.* 53 mostra come l'operazione va compiuta.

Con questo procedimento il laccio si spiana ed i punti vengano sigillati nei fori fatti dalla lesina.

La lucidatura - E' un trattamento che ha lo scopo di dar risalto al colore del cuoio e di proteggerne la superficie dalla umidità come dai graffi, impronte digitali e simili. E' meglio, però, almeno per i principianti, acquistare materiale già trattato che provarsi a fare questo lavoro. La vernice da applicare allo scopo va comunque acquistata in commercio e può essere applicata con uno straccio morbido, su per giù come la ceretta da scarpe. Una volta che sia bene asciutta andrà lucidata con un blocco coperto di pelle di pecora, come illustrato in *fig.* 54.

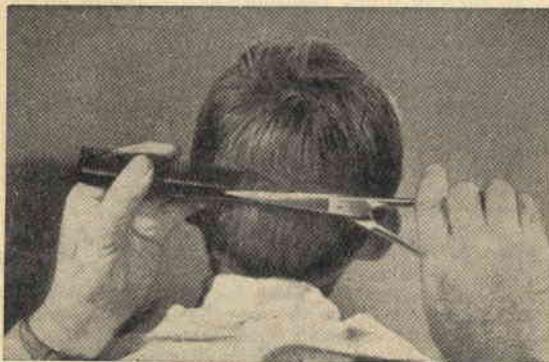
LA MESSA IN OPERA DEGLI AUTOMATICI

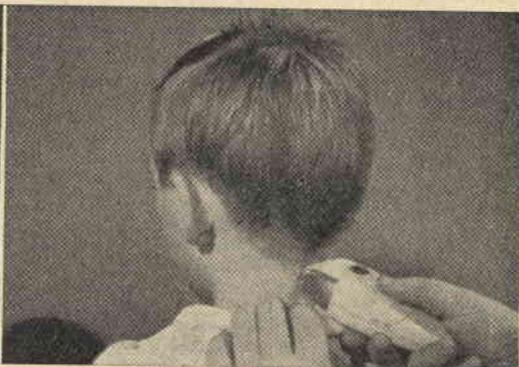
I bottoni automatici sono usati in mille occasioni. Il procedimento da usare per la loro messa in opera è illustrato in *fig.* 55, cosicché non crediamo dover aggiungere parola in proposito.

LE PIASTRINE DEI PORTACHIAVE

Piastrine di metallo sono usate nella maggior parte dei portachiave. Se ne trovano in commercio con un numero di ganci variabile tra due ed otto. Il procedimento per fissarle al cuoio con ribattini tubolari, a nostro avviso il migliore, è illustrato in *figura* 56. Un punzone andrà benissimo per allargare la testa del ribattino, quando non si voglia fare la spesa necessaria ad acquistare l'apposito utensile.

2. - Proseguite avanzando lentamente verso l'alto, spostando indietro la lama quando avete da fare con i capelli più lunghi della sommità della testa. Impugnate il vostro strumento in modo che tagli solo le punte dei capelli, per ottenere una scalatura regolare.

3. - Tagliate le basette con la lama a circa 3 mm. dalla estremità dei denti, che impediranno così di esagerare con il taglio. Poi regolate il pettine in modo da poter tagliare una maggiore quantità e lavorate procedendo verso l'alto.

5. - Mentre proseguite verso l'alto, ricordate che i capelli verso la sommità della testa debbono rimanere più lunghi, cosicché dovete asportarne solo un piccolo tratto con ogni taglio. Passate spesso il pettine nei capelli per controllare la regolarità della sfumatura.

6. - Pettinate i capelli in avanti, quindi afferratene tra le dita della mano sinistra un piccolo ciuffo e tagliatene le punte. Ripete l'operazione procedendo dalla nuca e dalle orecchie verso la fronte per ottenere un taglio regolare.

8. - Dietro l'orecchio usate il pettine come punto di appoggio delle forbici e cercate di seguire una curva regolare. Lavorate dal collo verso l'alto, tracciando prima una linea con la punta delle forbici e asportando poi i capelli all'esterno di questa. Se necessario rifinitela poi con il rasoio.

9. - Il tocco di finitura lo darete asportando la peluria del collo con un rasoio, elettrico o di sicurezza. Rimovete tutta la peluria fino alla linea tracciata dal taglio fatto con le forbici, quindi passate sulla pelle un po' di alcool per disinfettare e di boro talco per togliere l'infiammazione.

UN PICCOLO IMPIANTO PER LA DORATURA

Sig. F. Giovanni, Via. C. da Sesto, 34 - Sesto S. Giovanni Milano

Per semplice che sia l'impianto che mi accingo a descrivere, esso, se realizzato con cura è in grado di dare le massime soddisfazioni e permette di arrotondare le proprie entrate a chi voglia perdere quel po' di tempo che è necessario per acquistare una certa pratica in questa tecnica, mediante la quale oggetti di metalli vili prendono tutto lo aspetto di gioielli e tale aspetto conservano indefinitamente.

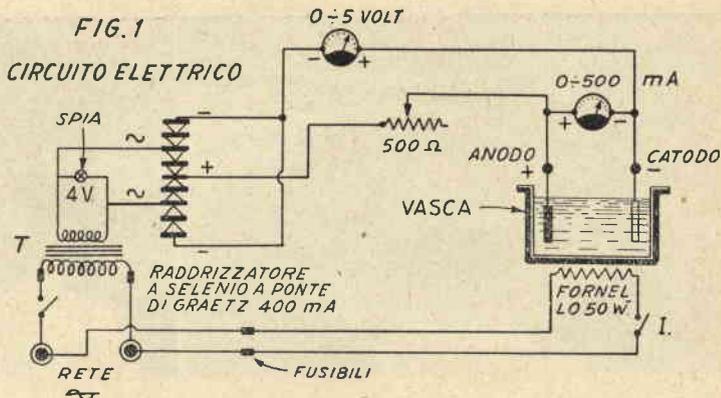
L'impianto elettrico

La doratura, come forse già sapete, richiede una piccolissima quantità di corrente ed un impianto elettrico semplice, di facile messa in opera e poco costoso.

Gli elementi che lo compongono, come potrete rilevare dall'esame della figura n. 1, sono i seguenti:

un trasformatore da 10 o 15 watt, che riduca la corrente della rete a 4 volt. Va benissimo a questo scopo un trasformatore da campanelli Zeuzz o di altra marca, la cosa non ha importanza, purché capace di fornire la potenza indicata a 4 volt di tensione;

un sistema per raddrizzare le semi-onde della corrente fornita dal secondario del trasformatore, poiché gli impianti di deposito elettrolitico richiedono una corrente continua (non importa che sia anche filtrata). Vi consiglio allo scopo un raddrizzatore al Selenio a Ponte di Graetz, tipo 33x1P;

un potenziometro da 500 ohm, 5 watt — consiglio il LESA 3R, 4,5 volt — che permetta di portare la tensione erogata dal raddrizzatore al punto voluto per la deposizione galvanica dell'oro.

Questo è tutto lo strettamente indispensabile. E' consigliabile, però, completare il circuito, inserendovi un volmetro ed un milliamperometro, perché occorre essere in grado di controllare di continuo tensione e assorbimento del bagno. Un esperto, a dire il vero, può anche fare a meno di questi strumenti, ma essi saranno indispensabili ad un principiante.

L'impianto elettrico richiede inoltre un fornellino da 50 watt circa per il riscaldamento dell'elettrolita durante la deposizione, fornellino che verrà collegato alla rete mediante l'interruttore I, onde poterlo accendere e spegnere agevolmente, a seconda della temperatura raggiunta dal bagno.

Fusibili di protezione ed una lampadina spia, che permetta di constatare a colpo d'occhio se la corrente circola nell'impianto, completeranno il tutto.

Le varie parti verranno montate, come indicato nella figura n. 2, su di un pannello di compensato o di masonite temperata, rinforzato internamente con listelli di abete. Questo pannello andrà fissato perpendicolarmente al piano di un tavolino di circa 60x80, che sarà bene rivestire di lamiera sottile.

Trasformatore, potenziometro, interruttori e raddrizzatori al Selenio verranno fissati sul rovescio del pannello, mentre sul davanti compariranno gli strumenti di misura, le leve dei due interruttori, la manopolina di comando del potenziometro, la lampada spia e due boccole per la presa della corrente continua di alimentazione del bagno (fig. 3).

Il terminale positivo (**anodo**) andrà collegato ad una sbarra ed il negativo (**catodo**) ad un'altra. La barra anodica (+) porterà la corrente agli anodi immersi nella vasca e quella catodica (—) agli oggetti da dorare.

L'una e l'altra saranno fatte in rame di 3 mm. di diametro per 300 mm. di lunghezza e saranno fissate al piano del tavolino mediante delle staffe, di rame anch'esse, come la figura n. 3, oppure sul pannello degli strumenti come in figura n. 4. In un modo o nell'altro il funzionamento è identico. Io consiglio il secondo sistema, perché oltre ad essere più spiccio, permette di rivestire il piano del tavolino con una lamiera, come abbiamo precedentemente suggerito, senza doverla forare. Questa lamiera è necessaria per preservare il piano di legno dall'azione degli acidi e dal calore del fornello, sul quale la vasca del bagno sarà sorretta da due supporti in metallo.

Usando un tavolo con piano di marmo, nessun rivestimento è necessario.

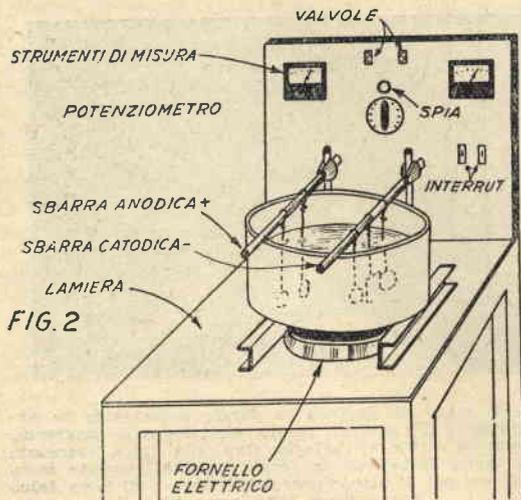
La distanza tra la barra anodica e quella catodica deve essere di 12 centimetri.

1- TRASFORMATORE
2- RADDRIZZATORE
3- POTENZIATORE
4- SPIA
5- STRUMENTI
6- VASCA

SBARRA

LAMIERA

ISOLANTE

FIG. 3

La vasca per la doratura

Consta di un qualsiasi recipiente in ferro smaltato. In commercio si trovano pentole bianche internamente ed azzurre all'esterno, oppure di un color bruno rossastro. In un negozio di articoli casalinghi cercatene una di 20 cm. circa di diametro per 15 di altezza, ed acquistatela; avrete così risolto il problema nella maniera più spiccia ed economica.

Una volta riempita dell'elettrolita, essa andrà sistemata sotto le sbarre di rame, come indicato in figura **n.** 2, adagiandola sui supporti di sostegno tra i quali è sistemato il fornellino elettrico.

Tenete presente che alla sbarra catodica va collegato l'elettrodo negativo ed a quella anodica l'elettrodo positivo.

Preparazione dell'elettrolita

Una vecchia, buona ricetta, che ho sperimentato a più riprese e sempre con ottimo successo, modificandola leggermente, è quella di **Phaunhüser**, la quale consente di ottenere su tutti i metalli un deposito di oro solido e brillante con un bassissimo consumo del prezioso metallo. Eccola, dunque:

Cloruro di oro gr. 1,5
Cianuro di potassio chimicamente puro, gr. 4
Acqua distillata lt. 1.

Con una vasca delle dimensioni da me indicate (tenete presente che va riempita solo per ¾ circa) occorreranno circa litri 3,25 di soluzione, che potrete preparare così:

sciogliete gr. 4,875 (in pratica 5) di cloruro di oro in ¼ di litro di acqua distillata e in questa soluzione versatene una seconda, ottenuta sciogliendo gr. 13 di cianuro di potassio in un litro di acqua (è bene preparare questa soluzione a caldo, portando l'acqua ad una temperatura di 40° circa). Una volta mescolate le due soluzioni, operazione per la quale dovrete usare una bacchetta possibilmente di vetro, oppure di legno smaltato con smalto nitrocellulosico, di porcellana o di bachelite, ma mai di metallo, fate riposare per 24 ore circa, quindi aggiungete il rimanente dell'acqua distillata fino a raggiungere le proporzioni indicate in ricetta. Altri due litri di acqua distillata, che nel nostro caso potremo permetterci di aggiungere, ed il bagno sarà pronto per l'uso. Se avete difficoltà a procurarvi la bacchetta occorrente per la mescolatura, rivolgetevi ad un vetraio: non avrà difficoltà a darvi, e non vi chiederà certo un patrimonio, una striscia di vetro robusto di cm. 3x30 circa. Rivestitene di qualche strato di nastro adesivo una estremità per evitare di tagliarvi durante l'uso e anche sotto questo riguardo sarete a posto.

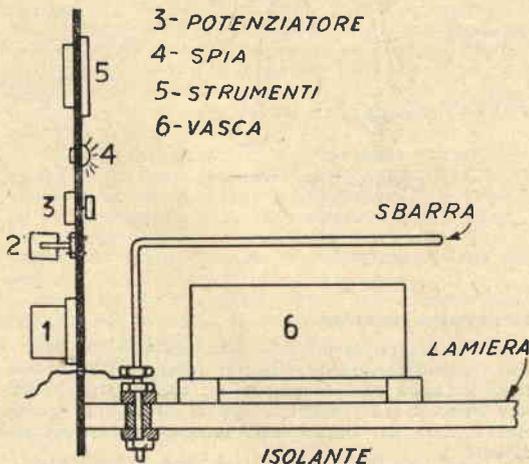
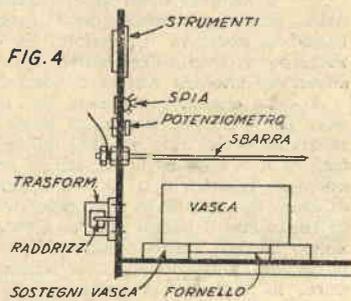
Preparazione degli anodi

Come abbiamo già detto, e come mostrato nelle figure **n.** 1 e 2, nel bagno, oltre agli oggetti da dorare, che vanno appesi alla barra catodica, occorre appendere alla barra anodica, gli **anodi**, indispensabili al processo elettrochimico di deposizione.

Gli anodi migliori sono placchette di platino o di oro puro, a 24 carati cioè, ma, dato l'alto costo di questo metallo, normalmente si fa ricorso a tipi più economici di carbone di storta. Non storcete la bocca di fronte alla meno nobile materia: tutti i doratori li usano ed io stesso li adopero con risultati ottimi.

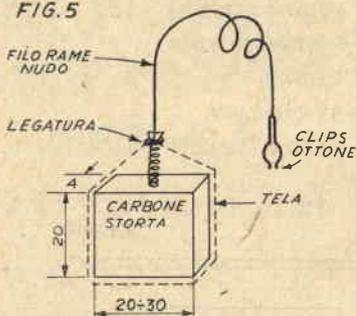
Essi (vedi figura n. 5) sono costituiti da una spazzola di carbone per motori elettrici, delle dimensioni di circa mm. 20x30x4 (vanno benissimo le spazzole delle dinamo d'auto).

Queste spazzole sono munite di un terminale costituito da un cavetto, che dovrà essere tagliato, lasciandone solo ¼ di centimetro circa, così come dovranno essere asportate tutte le altre parti metalliche, raschiando via anche lo strato di rame che in genere le riveste per i 4/5 della loro lunghezza. Allo spezzone di cavetto rimasto, va unito un filo di rame nudo del diametro di mm. 0,1, filo che deve essere al cavetto collegato solidamente, **senza ricorrere a saldatura.**

Ciò fatto, con un po' di quella tela conosciuta sotto il nome di «pelle d'uovo» preparate un sacchetto, nel quale possa entrare la spazzola, e sistematevela dentro, ricucendo poi l'apertura superiore, dalla quale lascerete sporgere il filo di rame per almeno una ventina di centimetri. Con questa precauzione eviterete di contaminare il bagno con particelle di carbone, che, per l'azione del bagno stesso, dall'anodo si staccano.

Un attimo prima di avviare il bagno, immergetevi gli anodi così preparati, sospendendoli alla loro barra (+). Abbiate prima l'avvertenza di munire i capi dei fili che sporgono dai sacchetti di boccole a bocca di coccodrillo alle quali i fili stessi potrete saldare (vedi figura 5).

Messi a posto gli anodi, controllerete con un termometro che il bagno abbia raggiunto la temperatura necessaria, quindi vi introdurrete gli oggetti da dorare, **che vanno tuffati nel bagno sotto corrente** (cioè con l'interruttore aperto) due o tre volte molto velocemente.

E' indispensabile all'inizio dell'operazione rovinare qualche oggetto allo scopo di regolare, a mezzo del potenziometro, la tensione della corrente che sarà bene non superi i 2 volts, e di conseguenza eseguite le prime prove con pezzetti di rame di scarto. Una volta certi di aver trovato la tensione necessaria, procedete all'operazione, che vi permetterà di dorare solidamente spille, fermagli, casse da orologi, clips e simili.

I risultati migliori si ottengono con oggetti di rame, bronzo, ottone od altre leghe di rame. Il ferro, l'acciaio ed il nichel richiedono una maggiore esperienza. Il ferro e l'acciaio contenenti cromo e nichel in lega, come, ad esempio, tutti gli acciai inossidabili, non si prestano affatto a questo trattamento, mentre ferro ed acciaio comune o nichel richiedono una ramatura preventiva.

Particolarità tecniche

1 - Il bagno lavora con una tensione di circa 2 volt; meglio meno che più. Per ottenere questa tensione si agirà sul potenziometro, controllando il valore indicato dal volmetro, con il circuito in carico, cioè mentre nel bagno sono immersi sia anodi che catodi;

2 - Il numero degli anodi necessari è determinato dalla superficie totale degli oggetti introdotti nel bagno di doratura, superficie che deve essere 3 volte maggiore di quella degli anodi. Una maggiore o minore superficie anodica varierà il colore del deposito.

3 - La corrente assorbita dal bagno è di 0,5 ampère per dmq. di superficie degli oggetti da dorare. Di conseguenza uno sguardo all'amperometro permetterà di determinare la superficie catodica: se esso, ad esempio, registra 0,025 A., la superficie catodica sarà di dmq. 0,5. Può darsi che, regolando il potenziometro in modo che il bagno assorba 0,05 A. per dmq., il volmetro indichi meno o più di 2 volt. In questo caso portate il potenziometro in posizione tale da ricondurre la tensione al valore prima indicato, che, ripeto ancora una volta, non deve mai superare i 2 volts, ma oscillare tra 1 e 2. Una volta trovata la tensione necessaria per i migliori risultati, vi sarà facile determinare il numero degli ampère per dmq. che il bagno assorbe, mediante questa semplice formula:

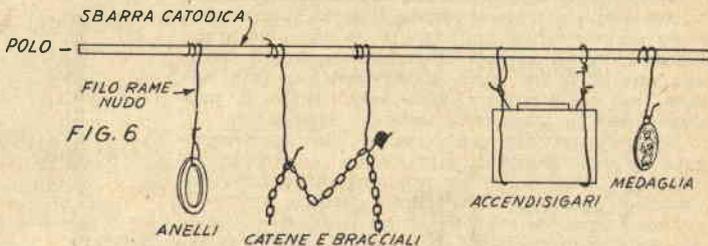
$$\frac{\text{corrente in ampère indicata dal milliamperometro}}{\text{superficie oggetti da dorare in dmq.}}$$

Determinato così inizialmente l'assorbimento esatto del bagno, cosa che non presenta alcuna difficoltà quando si abbia l'avvertenza di usare catodi di superficie nota, potrete in seguito stabilire la superficie dei nuovi catodi e di conseguenza il numero degli anodi da usare.

Con il bagno costruito secondo le dimensioni da me indicate, è bene che la superficie totale degli oggetti da dorare non superi i 3 dmq.

4 - La temperatura del bagno in operazione deve oscillare tra i 60 ed i 70o. Questo valore ha una grande importanza agli effetti della riuscita. Aumentandolo (non si dovranno, però, mai oltrepassare gli 80o), è possibile aumentare anche la tensione della corrente elettrica e di conseguenza l'assorbimento in ampère. Prima di iniziare il processo, si controllerà quindi la temperatura raggiunta dal bagno, immergendovi un termometro a bulbo di vetro, ed il controllo verrà ripetuto di tanto in tanto durante il bagno, spengendo od accendendo il fornello, a seconda dei risultati del controllo stesso;

5 - La densità della soluzione è di circa 4,5 gradi Beaumé, ma questo valore con il bagno da noi usato non è critico;

6 - Lo spessore del deposito raggiunge in un'ora mm. 0,002;

7 - Nel corso dell'operazione, la soluzione va agitata di tanto in tanto con una bacchetta di vetro;

8 - Il bagno deve avere una leggera colorazione verde-giallastra, ma deve essere limpido e trasparente. Se fosse torbido, va filtrato con carta da filtri;

9 - Per una doratura leggera, è sufficiente una immersione di 2 o 3 secondi; per una doratura di medio spessore occorre prolungare l'immersione per un tempo variabile tra 30 e 60 minuti. Questo tempo può essere spinto anche sino a 3 ore. Ricordate però che la soluzione dovrà essere di tanto in tanto agitata e la sua temperatura controllata;

10 - Le deposizioni di forti spessori metallici, che richiedono una lunga immersione, debbono essere eseguite con una tensione ridotta, circa 1,5 volt, e con bassa densità di corrente;

11 - Il colore dei depositi può essere variato anche modificando l'immersione degli anodi: se questi sono fatti scendere sotto il livello del liquido, il deposito sarà giallo chiaro. Diverrà man mano più rosso, se gli anodi verranno immersi maggiormente;

12 - Particolari sostanze chimiche, introdotte nel bagno in quantità minime (in genere meno di ½ grammo per litro di soluzione, permettono di modificare il colore del deposito e di ottenere varie tonalità. Così un rivestimento di oro con riflessi rossi può essere ottenuto dall'aggiunta nelle dosi suddette di acetato di rame; riflessi verdi saranno dati da piccolissime dosi di cianuro di argento; riflessi bianchi da dosi di cianuro di argento più elevate.

Il controllo del bagno

Se il bagno manca di oro, noterete durante il processo un forte sviluppo gassoso in vicinanza dei catodi: in questo caso dovrete aggiungere piccolissime quantità di cloruro d'oro, perché il fenomeno si riduca sino ad essere appena notabile. Se, invece, è il cianuro di potassio ad essere deficiente, nessun gas si svilupperà dal bagno, ed in questo caso dovrete aggiungere la sostanza mancante, non più di ½ grammo per litro di soluzione, perché una sovrabbondanza di cianuro, che si manifesta con l'eccesso di formazione gassosa, si traduce in depositi rugosi e nerastri. Qualora ciò si verificasse, rimediate con aggiunta di cloruro d'oro e di acqua distillata.

Avvertenze

1 - L'impianto è semplice, poco costoso, di facile impiego, ma richiede che siano seguite attentamente alcune norme, onde evitare i danni che possono derivare dai veleni in giuoco.

2 - Il cianuro di potassio è velenosissimo. Esso richiede la più grande cautela nel maneggio. E' bene servirsi di guanti di gomma.

3 - Durante il processo esalano dal bagno vapori assai tossici. Operate quindi sotto una cappa di aspirazione o all'aperto, od almeno in locale ben ventilato, evitando assolutamente di respirare tenendo la testa sopra la vasca.

4 - Non lasciate che il liquido del bagno, o le sostanze usate per la sua composizione, venga a contatto con la vostra epidermide. Proteggetevi le mani con guanti di gomma ed usate pinze, cucchiai, etc.

5 - Gli oggetti dorati debbono essere risciacquati con la medesima accuratezza in acqua corrente. Egualmente debbono essere lavati tutti gli oggetti che sono stati immersi nel bagno o che sono venuti a trovarsi, per un motivo od un altro, a contatto del cianuro.

6 - Terminato il lavoro, staccate la corrente e ricoprite il bagno con un coperchio a buona tenuta. Eviterete così sia il diffondersi dei vapori nocivi, sia l'inquinarsi del bagno per effetti del pulviscolo atmosferico.

7 - Non lasciate entrare estranei, e tanto meno ragazzi, nel locale dove il bagno è in azione.

8 - Conservate i prodotti velenosi in un armadietto chiuso a chiave dopo averli riposti in recipienti ai quali avrete attaccato un cartellino con la scritta « VELENO ».

9 - Ricordate che nessuno si è mai pentito di aver preso una precauzione in più. Molti al contrario, hanno rimpianto la loro leggerezza quando era ormai troppo tardi.

Preparazione degli oggetti

La preparazione degli oggetti è della massima importanza, forse la cosa più importante, perché è inutile tentar di ottenere risultati passabili da oggetti le cui superfici non siano state in precedenza preparate a dovere.

Le operazioni che essa include sono le seguenti:

1 — Detersione preliminare;
2 — Decapaggio, risciacquatura ed essiccazione;
3 — Levigatura, a mano o meccanica;
4 — Sgrassatura e risciacquatura.

Solo quando tutte queste operazioni siano state portate a termine, gli oggetti dovranno essere immersi nel bagno, altrimenti non si farà altro che buttar via il cloruro d'oro e la corrente.

Detersione preliminare

Viene effettuata con stracci ed è seguita da una buona sciacquatura in acqua corrente;

Decapaggio

Si immergono gli oggetti già risciacquati in una soluzione al 10% di acido solforico contenuta in un recipiente dalle pareti rivestite di piombo. Dopo breve tempo si tolgono gli oggetti dal bagno, si risciacquano abbondantemente in acqua corrente e si asciugano con segatura di pioppo o di tiglio (le segature di altri legni non sono adatte).

Scopo di questa operazione è di asportare scorie, ossidi ed untume. Gli oggetti ben puliti potranno anche non essere sottoposti al bagno acido.

Levigatura

La levigatura a mano verrà eseguita con spazzole tenere e si userà per piccoli oggetti. Per oggetti di maggiori dimensioni useremo un motore elettrico da ¼ di cavallo circa, al cui albero fisseremo le spazzole pulitrici e levigatrici. Per la pulitura intrideremo la spazzola di smeriglio, passando da quello più grosso a quello più sottile, specialmente se la superficie è molto rugosa. Per la levigatura, che dovrà darci una superficie speculare, useremo tripoli finissimo.

Sgrassatura

Per piccoli oggetti può essere effettuata con solventi, come il benzolo, la trielina, l'alcool. Per oggetti di dimensioni maggiori, o per un forte numero di oggetti, è meglio ricorrere ad un bagno di soda caustica in soluzione al 10% (100 grammi di soda in un litro di acqua). Nel bagno, che andrà portato alla temperatura di 50o circa, si immergeranno alla rinfusa gli oggetti, agitando poi il tutto con un bastone ben pulito per una decina di secondi, quindi si toglieranno con le mani protette da guanti di gomma (il bagno di soda vi rovinerebbe la pelle e le unghie) e si immergeranno in acqua corrente, tenendoveli quanto occorre — in genere una diecina di minuti — perché sparisca quella patina viscida ed opaca che vi ha lasciato il bagno.

Sempre maneggiandoli con le mani protette dai guanti di gomma, per evitare di insudiciarli con lo immancabile essudato dei polpastrelli, si attaccheranno i nostri oggetti a fili di rame e si sospenderanno alla sbarra anodica, per toglierli ad operazione ultimata, **ma prima di interrompere il flusso della corrente.**

Ricordate bene questa norma: **gli oggetti vanno tolti dal bagno prima di interrompere la corrente.**

Quando si voglia ottenere una doratura opaca, si spruzzeranno gli oggetti prima della sgrassatura con mordenti all'acido solforico o si tratteranno con smerigli a grana grossa o con la spazzola di filo d'acciaio.

Finitura e ravvivatura

Non appena tolti dal bagno e rasciugati con la segatura di pioppo o tiglio, gli oggetti debbono esser sottoposti alla **ravvivatura,** che va eseguita con delicatezza, per non asportare una percentuale troppo alta del deposito, se non, in qualche tratto, il deposito intero.

Per le dorature leggere basterà sfregare gli oggetti con una pelle scamosciata intrisa di rosso di Parigi (rosso da gioiellieri).

Le dorature consistenti, invece, debbono essere ravvivate con spazzole di filo di ottone ondulato da 0,05 mm., montate sull'albero del motorino elettrico, Su queste ruote si curerà di far cadere dell'acqua fortemente saponata per tutta la durata della operazione. Anche in questo caso si terminerà ripassando gli oggetti con la pelle scamosciata.

Varie

1 - Una volta ravvivati, che siano, avvolgete gli oggetti dorati in carta da orefici, onde evitare ogni deposito di sporcizia;

2 - Non introducete nel bagno un oggetto per volta, ma curate che gli oggetti immersi abbiano una superficie di almeno 1 dmq.

3 - Operate senza fretta, specialmente nei primi tentativi.

Costo e indirizzi per ottenere il necessario

1 - Circuito elettrico

a) trasformatore elettrico da campanelli, con secondario a 4-5 volt, reperibile presso ogni negozio di articoli elettrici, L. 1000 circa;

b) lampada mignon da 4-5 volt (a seconda del trasformatore), L. 60 circa;

c) raddrizzatore al Selenio a ponte di Graetz, tipo 33x1P, 18 volt massimi e fino a 400 watt, da richiedere alla ditta Selenium, via Cardinal Mezzofanti, 14, Milano, L. 600 circa;

d) volmetro con scala da 0 a 3 volt, L. 1500 circa;

e) amperometro con scala da 0 a 500 milliampère, L. 2000 circa;

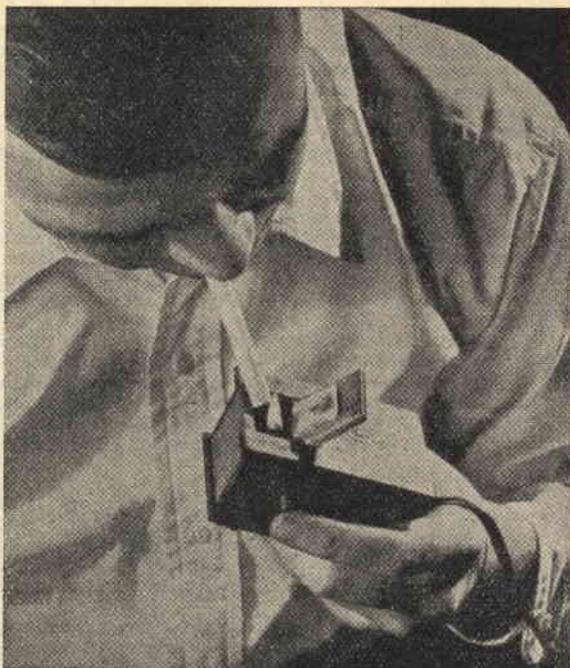
f) potenziometro da 500 ohm, 5 watt (da richiedere eventualmente alla ditta LESA, via Bergamo, 21, Milano, specificando tipo R.3, 500 ohm massima resistenza), L. 1000 circa;

g) due interruttori a pallina, uno per il bagno ed uno per il fornello;

h) fornello elettrico da 50 watt.

2 - Vasca

i) pentola in lamiera smaltata delle dimensioni indicate;

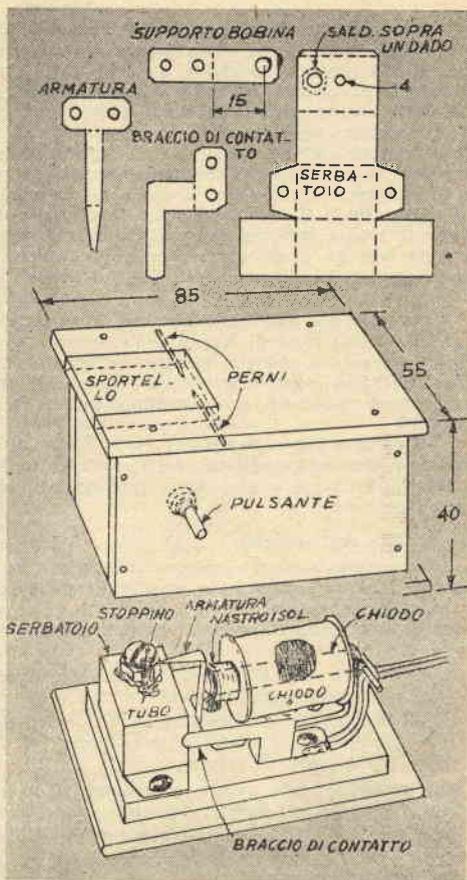
l) anodi da acquistare presso qualsiasi negozio di

ACCENDISIGARO ELETTRICO

Quando si lavora, e si ha l'abitudine di fumare lavorando, la ricerca della scatola dei fiammiferi, che va sempre a cacciarsi laddove le carte sono più ammucchiate, è una perdita di tempo continua. Perché allora non costruirsi questo accendisigaro elettrico, che, per quanto per funzionare debba essere collegato alla rete di alimentazione dell'impianto domestico, e di conseguenza non possa essere usato fuori di casa, è comodissimo, economico ed ha il pregio di non perdere un colpo.

La bobina - Il nucleo è costituito da un grosso chiodo, nella cui testa è fatto un foro filettato per una vite di fissaggio e sul quale sono investiti due dischi di plastica di 2 cm. di diametro, posti alla distanza di cm. 2,5 l'uno dall'altro. Lo spazio è riempito per due terzi di filo magnetico n. 36 isolato a smalto e l'avvolgimento è fasciato di nastro.

Il serbatoio della benzina - E' piegato e saldato da un pezzo di lamiera di 6x7. Lo stoppino, un qualsiasi ritaglio di corda di cotone sfilacciata, è sostenuto da un tubo fatto arrotolando e saldando un rettangolino di lamiera. Un foro sul quale è saldato un dado serve per il riempimento del serbatoio, ed è chiuso da una vite con una riparella di cuoio per guarnizione.

La benzina è il combustibile migliore, perché non evapora troppo rapidamente, per quanto lo stoppino rimanga scoperto. Se volete un'accensione sicura, fate una tacca a V sul tubo dello stoppino, laddove l'armatura viene a contatto. L'armatura ed il braccio di contatto debbono essere di sottile materiale magnetico. Il supporto della bobina deve essere robusto.

Il montaggio - Sistemate l'armatura in modo che disti dalla testa della vite 15/10 di millimetro e appena sfiori il tubo dello stoppino. Il braccio di contatto dovrà invece distare circa 3 mm. dal serbatoio. Saldate i due fili di un cordone elettrico normale uno ad uno dei capi della bobina l'altro al braccio di contatto. Saldate all'armatura il capo libero della bobina.

Spingendo il tondino di plastica che fa da pulsante, la sua estremità preme contro il braccio di contatto, portandolo a stabilire il collegamento con il serbatoio; il circuito viene così chiuso e una scintilla scocca.

Un impianto di doratura - (*da pagina 39*)

forniture elettriche per auto, richiedendo spazzole per motorini elettrici di auto, magari usate;

3 - Prodotti chimici

Il cloruro d'oro, che io sappia, si trova in vendita solo presso la Società Generale Metalli Preziosi, via Spadoni 7, Milano, in fiale da 1 grammo cadauna. Il prezzo oscilla secondo le quotazioni dell'oro in borsa (in genere sulle 750 lire al grammo. Non spaventatevi di questo prezzo, perché 1 grammo di cloruro è sufficiente per la doratura di parecchi metri quadrati di superficie).

Il cianuro di potassio è in vendita presso i laboratori chimici, le farmacie, i rivenditori di prodotti per Galvanotecnica (a Milano presso la Compagnia Italiana Galvanotecnica, via Pasubio, 8, presso la quale potrete trovare anche gli abrasivi, i prodotti per la lucidatura e le spazzole di vario tipo).

L'acqua distillata potrete acquistarla presso i negozi di forniture elettriche per auto, e le stazioni di manutenzione degli accumulatori.

Il termometro con scala sino a 150°, che costa

Sistema semplificato per la lavorazione dei metalli

Insoliti quadretti decorativi possono esser preparati in lamiera di rame od ottone, incidendovi i disegni con una tecnica semplificata, ma capace di dare ottimi risultati. Una volta completi, i quadretti possono venir incorniciati, oppure le cornici possono esser simulate incidendo disegni adatti lungo i margini del metallo. I disegni dal n. 1 a n. 12 mostrano le varie fasi dell'operazione.

Dopo aver tagliato il metallo nelle misure volute ed averlo pulito, riscaldatelo, applicatevi uno strato uniforme di vernice d'asfalto ed immediatamente pressatevi sopra un foglio di piombo. Spianate con cura il piombo, tracciatevi o ricalcatevi sopra il disegno con la punta di una matita molto dura, quindi ritagliate lungo il segno da questa tracciato, scendendo con il taglio giù nell'asfalto sino al sottostante metallo. Raschiate l'asfalto che è rimasto esposto ed asportate quello che non foste riusciti a raschiare con un batuffolo di cotone imbevuto di trementina.

Ora elevate intorno al disegno un orlo capace di trattenere l'acido nella zona che circoscrive, usando una miscela di cera, d'api gialla, 2 parti, resina di pino, 2½ parti, sego, 1 parte e trementina, ½ parte (parti in peso), ingredienti che mescolerete facendoli fondere sopra una fiamma moderata. Una volta che l'orlo sia stato eretto, mettete il lavoro su di una superficie ben livellata e versatevi una miscela in parti euguali di acido cloridrico ed acido nitrico ed attendete che questa « morda » convenientemente il metallo scoperto.

Inciso che sia il disegno alla profondità voluta, lavate via gli acidi con una abbondante quantità di acqua calda, possibilmente corrente, sollevate il foglio di piombo, raschiate l'asfalto sotto questo rimasto e pulite con trementina.

E' possibile dare un maggior risalto ai disegni con il colorarli. Per far questo riscaldate di nuovo il lavoro, e pressate nelle linee incise ceralacca del colore desiderato. L' eccesso della cera può essere facilmente asportato, provvedendo a questa pulizia prima che la ceralacca sia completamente solidificata.

Al lavoro può esser data una finitura matta per mezzo di una seconda mordenzatura con l'acido. Il metallo deve allo scopo esser ricoperto con una piccola quantità di acido quindi cosparso di sale fino da cucina e spazzolato con una spazzola morbida. L'acido ed il sale sono infine lavati via in acqua corrente.

Un impianto di doratura - (*da pagina 40*)

circa 1500 lire, potrete trovarlo nei negozi di articoli per laboratori scientifici. La soda caustica, infine, ve la fornirà il vostro droghiere.

Se qualcuno lo desidera, potrà rivolgersi a me direttamente. Senza alcuna maggiorazione sui prezzi, a solo titolo di amichevole collaborazione, farò il possibile per accontentarlo, dietro rimessa dell'importo a mezzo vaglia postale od assegno bancario. Non posso rispondere dei denari che vengono spediti per lettera, perché già mi è accaduto di trovare che la busta non conteneva quanto nella lettera d'accompagnamento era indicato.

Per chiarimenti e delucidazioni, prego aggiungere L. 100 in francobolli.

Preciso che non risponderò a richieste di chiarimenti che non siano strettamente attinenti a questo articolo, poiché farò presto seguire altri articoli circa le altre operazioni di Galvanotecnica e Galvanoplastica.

Franco Giovanni, Via C. Da Sesto, 34, Sesto S. Giovanni, Milano.

IL TAVOLO DEL FOTOGRAFO DILETTANTE

Questo compatto banco da lavoro, fatto partendo da un qualsiasi vecchio tavolino (non importa affatto che sia del tipo riprodotto nelle nostre foto, per quanto tale tipo si presti assai bene) vi risparmierà tempo, fatica e denaro. Esso incorpora una stampatrice a contatto, un visore per diapositive a colori e negative, un telaietto per la stampa a proiezione e gli ingrandimenti tutto a portata di mano dell'operatore che non deve neppure alzarsi dallo sgabello.

Tagliando una apertura quadrata nel piano del tavolo prescelto, in modo da sistemarvi un vetro smerigliato e fissando cinque zoccoli per altrettante lampade elettri-

GUIDE, PINO 2x2,5x55 (2 OCC.)
VITI A LEGNO (10 OCC.)
PANNELLI LATERALI PINO 2x17,5x59 (2 OCC.)
DORSO, PINO 2x17,5x58
PANNELLO ANTERIORE PINO 2x20x60
SCATOLA INTERRUTTORI IN PARALLELO
14,5
LA LAMPADA ROSSA DEVE ESSERE INSERITA NEL CIRCUITO PRIMA DI QUELLE BIANCHE
ZOCCOLI IN BACHELITE
ZOCCOLI COLLEG. IN PARALLELO
COMPENSATO 2x60x57,5

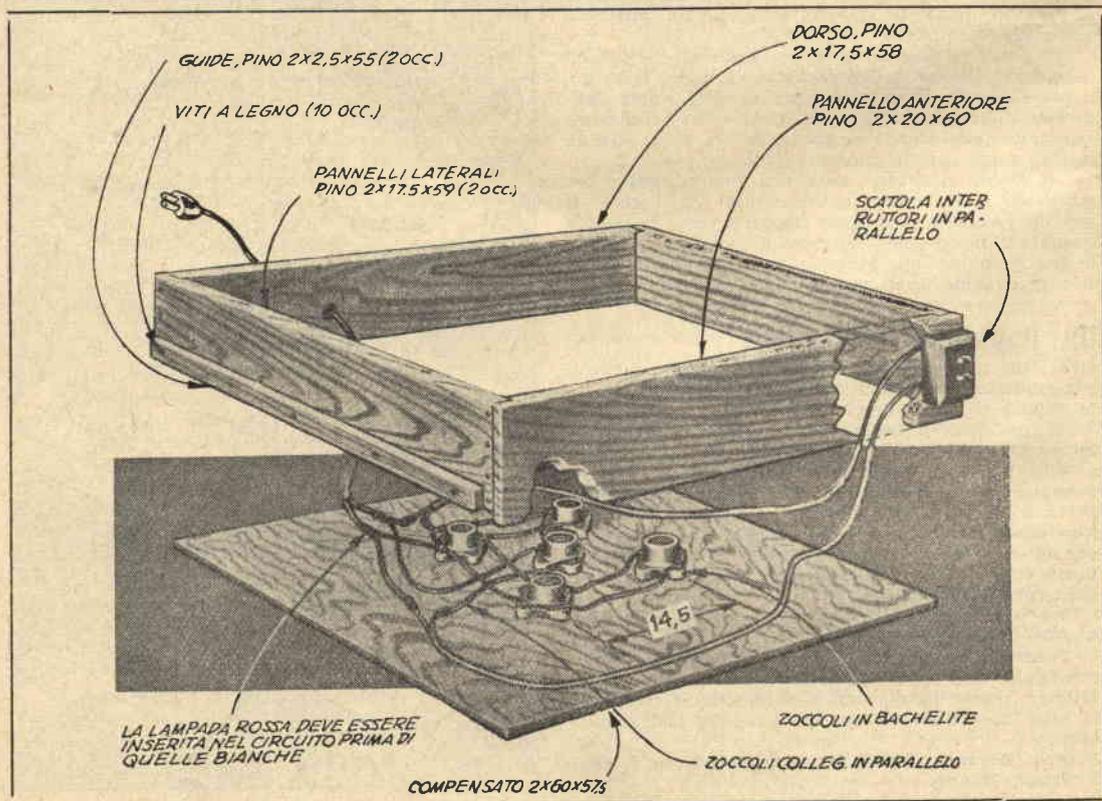



Fig. 1 - Il vetro opaco è contenuto in una finestra di 35x35 cm., aperta nel linoleum

Fig. 2 - Il telaio della stampatrice si adatta perfettamente al vetro, lievemente sopraelevato.

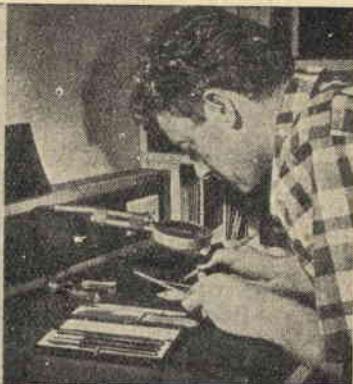



Fig. 3 - Per il ritocco ritagliate un foro in un foglio di carta nera posto sopra il vetro opaco.

che nel sottostante cassetto, avrete preparato il visore per negative e diapositive. Sovrapponete al vetro un pezzo di carta nera, ed avrete a disposizione un telaietto per il ritocco. Costruite una intelaiatura di legno con un vetro trasparente ed un coperchio a pressione, che si adatti sul vetro opaco, ed avrete una stampatrice a contatto di 20x 25, se adotterete le nostre misure. Gli ingrandimenti potranno esser fatti nello stesso luogo, ponendo il telaio sul vetro opaco e fissando al muro o ad un qualsiasi supporto verticale l'ingranditore.

Il piano del tavolo è bene che sia rivestito di linoleum. Strisce di alluminio, in vendita nei negozi di accessori per auto, possono bordare il tavolo, incorniciando elegantemente il linoleum, nel quale andrà tagliato un quadrato di 35x 35 per il vetro smerigliato, mentre l'apertura nel tavolo sarà un po' minore, 34x34. Il vetro sarà leggermente più spesso del linoleum, è vero, ma questo, anziché essere un difetto, sarà un pregio, perché per-

Fig. 4 - La luce uniformemente diffusa rende il vetro opaco ideale per l'osservazione di diapositive.

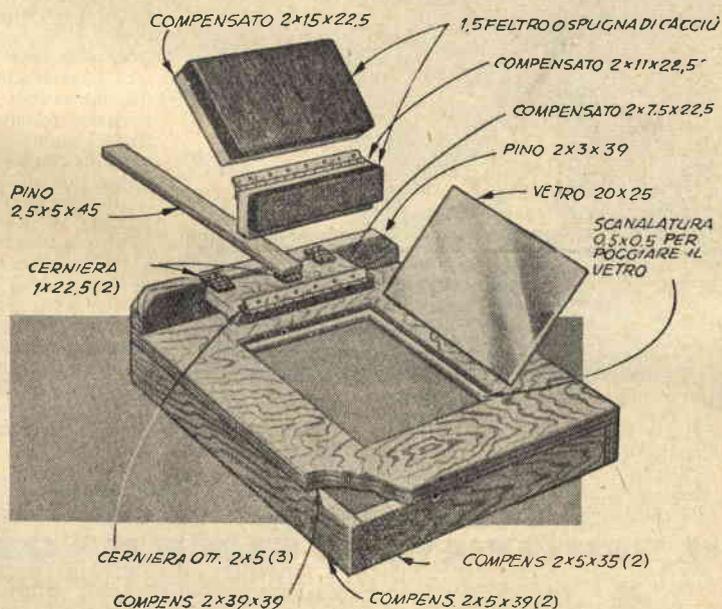
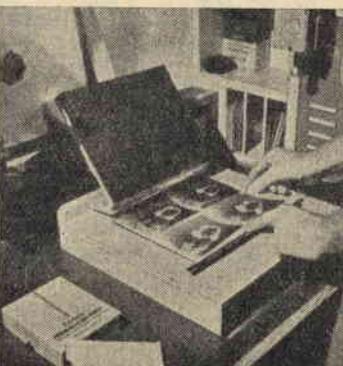
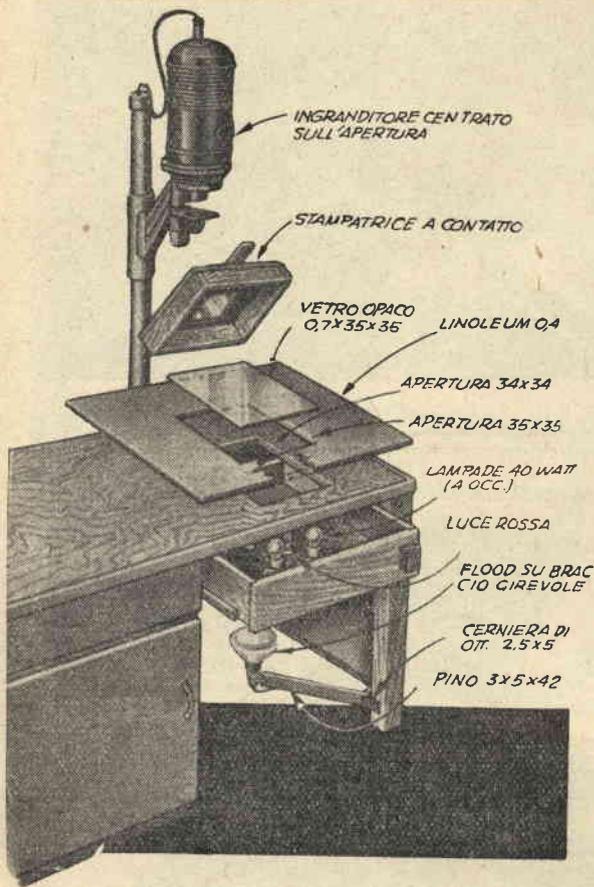



Fig. 5 - Svitando una o più lampade è possibile regolare l'intensità luminosa.

Fig. 6 - La stampatrice si presta benissimo per stampare contemporaneamente quattro negative 9x12.

metterà di poggiare con precisione la stampatrice a contatto sopra il risalto, che le impedirà di spostarsi.

Il cassetto sottostante qualora manchi nel tavolo che intendete usare, potrete improvvisarlo con legno di pino di 2 cm. Per il fondo andrà bene compensato da 5 mm. Suo requisito principale è la profondità: deve essere, infatti, tanto profondo da consentire una luce di almeno 10 cm. tra la sommità delle lampadine e il vetro. Poiché è difficile che un cassetto normale realizzi questa condizione, alla costruzione di questo pezzo sarete molto probabilmente costretti. Nelle nostre fotografie gli zoccoli delle lampade sono fissati sotto il fondo del cassetto, per sfruttare al massimo l'altezza di questo, ma nulla vieta di sistemarli nell'interno, come mostrano del resto i disegni, cosa che renderà più semplice il lavoro. Nell'uno e nell'altro caso, occorre assicurarsi che la distanza tra le lampade ed il vetro sia tale da garantire una illuminazione uniforme.

Quattro lampadine da 40 watt ciascuna sono disposte a quadrato e collegate in parallelo l'una all'altra. La distanza tra lampada e lampada, misurata tra i centri degli zoccoli contigui, deve essere almeno di 15 cm. Al centro del quadrato è lo zoccolo per una lampada rossa da usare nel disporre le negative sul retro della stampatrice a contatto (se è con materiale pancromatico che lavorate, però, non usate neppure questa lampada, perché si tratta di materiale sensibile anche alla luce rossa). Naturalmente la lampada rossa è comandata da un interruttore diverso da quello delle lampade bianche. Se lo credete opportuno, potete collegare le lampadine ad un contatore di tempi.

La stampatrice è fatta di compensato di 1 cm. Le sue dimensioni interne sono di 35x35, cosicché può adattarsi perfettamente sul vetro opaco. Le sue pareti laterali sono alte 5 cm. ed il piano superiore ha un'apertura di dimensioni tali da poter accogliere un vetro trasparente di 20x25.

Il coperchio a pressione è fatto di compensato di 20 mm. E' costituito da tre pezzi incernierati l'uno all'altro e coperti con uno strato di 10-15 mm. di feltro o spugna di caucciù. Un manico è incernierato al lato posteriore della stampatrice per pressare giù il coperchio.

Per il ritocco, come abbiamo già detto, occorre porre sul vetro opaco un foglio di carta nera nel quale va ritagliato un forellino della misura dell'area che avete intenzione di ritoccare.

Con lo svitare una o più lampade, potrete regolare la quantità della luce secondo la densità della negativa. Euguale risultato otterrete inserendo un reostato nel circuito.

Se montate il vetro opaco proprio al di sotto dell'ingranditore, potrete anche fare delle stampe per proiezione e degli ingrandimenti.

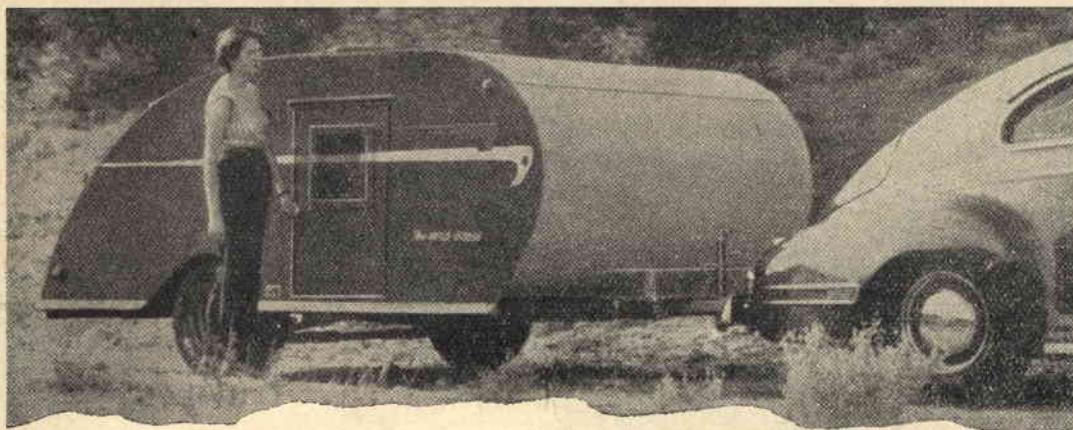
IL SERVIZIEVOLE SAM E IL NOSTRO GOMITOLO

Sam siede sul suo gomitolo di spago, che gli ricorda i cavi del suo transatlantico, e dello spago tiene servizievolmente sempre in mano la estremità libera, affinché ve ne possiate servire comodamente e a vostro agio.

Nella sua borsa d'equipaggiamento, che non si scosta mai dai suoi piedi, ha nascosto una lametta da rasoio, affinché possiate tagliare lo spago nella misura desiderata.

Sia Sam che la sua borsa sono ritagliati con il seghetto da un'assicella di legno tenero di 1 cm. di spessore. Nella borsa dovranno esser fatti con la sega due spacchi perpendicolari, uno per l'introduzione della lama da rasoio, che sarà tenuta a posto per mezzo di due chiodini, come i nostri disegni mostrano, l'altro per lo spago.

Benché una base tornita, sulla quale sia fissato il sedile di Sam ed il supporto per il gomitolo, sia preferibile, una quadrata o rettangolare andrà ugualmente bene.

Per i campeggiatori ecco il "VAGABONDO"

Gli *amanti* del campeggio, i cacciatori, i pescatori e tutti coloro che intendono passare qualche giorno all'aria aperta, troveranno molto pratico avere a disposizione questo « *Vagabondo* » di cui non potranno che apprezzare la comodità, la facilità con la quale segue la loro automobile, anche se si tratta soltanto di una « topolino », per tutte le strade, la rapidità con la quale può trasformarsi in una cucinetta. Tenetevi riposte riserve di cibi in scatola e il necessario per la notte, e pochi minuti saranno sufficienti per mettervi in viaggio.

Osservando i dettagli dei nostri disegni, noterete che la sua costruzione differisce alquanto da quella dei rimorchi normali. Per quei particolari che possono essere modificati a piacere del costruttore, indichiamo soltanto le quote principali. Molta cura occorre nell'eseguire le saldature del telaio, che deve essere in grado di resistere alle sollecitazioni di velocità dell'ordine di 100 Km. orari. Nel fare nei longheroni laterali del telaio in acciaio ad U le tacche necessarie per l'esecuzione della prima piegatura, ricordate che i margini debbono, a piegatura effettuata, tornare in stretto contatto prima di essere saldati. Le piastre di rinforzo debbono avere almeno 30 cm. di lunghezza ed alla estremità anteriore della barra di attacco, dove le piegature in senso inverso tendono ad aprire i tagli fatti nei longheroni, è buona idea saldare un pezzo triangolare di ripieno, che assicurerà la massima robustezza. Notate anche la posizione dei tiranti di rinforzo, che passano sotto il membro trasversale anteriore. Le estremità di questi tiranti, da fare in tondino di 10 mm., sono saldate ai membri del telaio e si ripiegano sopra montanti per formare rinforzi individuali. Questa costruzione porta il carico all'estremità anteriore senza alcuna tendenza a molleggiare o vibrare, cosicché il rimorchio non avrà alcun beccheggio alle alte velocità.

Nei dettagli del telaio, notate come una intelaiatura sussidiaria di 5x10 sia imbullonata a quella sottostante di acciaio. Se usate per le ruote un vecchio assale di auto, dovrete tagliarlo e saldarvi in mezzo il pezzo necessario ad ottenere un passo di cm. 170 tra le ruote. Sarebbe però consigliabile che vi decideste a far la spesa necessaria allo acquisto di un assale per rimorchio. Comunque dovrete montarlo a 148 cm. dalla traversa posteriore, fissarvi le ruote e sistemare un ruotino con il suo supporto alla barra di attacco cosicché il tutto possa rimanere bene in piano.

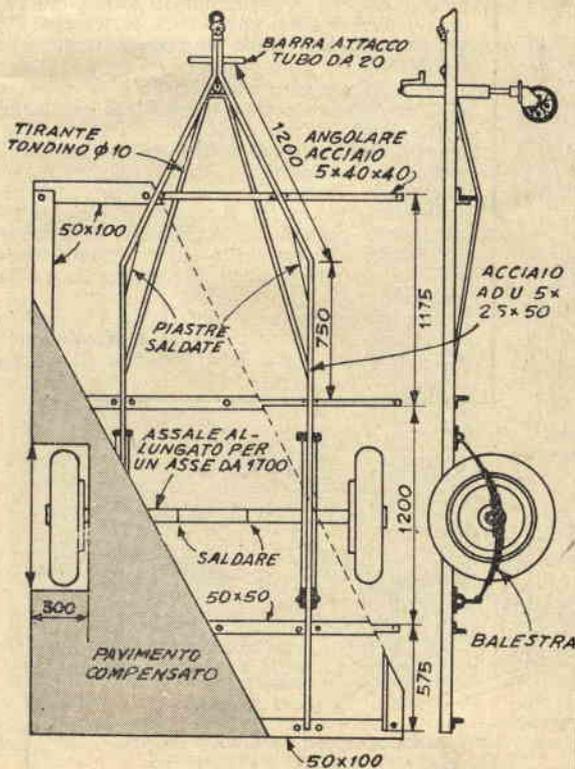
Sollevare il ponte ed aggiungere un tettuccio di stoffa è cosa di dieci minuti

Coprite i membri di legno della intelaiatura con un pavimento in paniforte

RIPOSTIGLIO
A
A
B
B
APERTURA PORTA
PAVIMENTO
FAESITE DA 6
ARMADIETTO
(ESTREMITÀ ANTERIORE)
FONDO COMP.O FAESITE DA 6
LEGNO DA 20
DORSO DA 10
FIANCATE DA 10
CANALE 6×6
MORTASA 6×10
450
400
GUIDA
SUPPORTO
GUIDA
CORNICE
LAMIERA
PIANO RIBALTABILE
700
SPAZIO RUOTE
SPORTELLO SCORREV. FAESITE DA 3
CERNIERE ESTERNE
MOBILETTO
PARETE DI SINISTRA
GUIDE
FAESITE
FAESITE DA 6
SPORTELLI SCORREVOLI FAESITE DA3
SPORTELLI SCORREV. FAESITE DA6
A-A
B-B
PUNTO D'INCERNIERAMENTO DEL PONTE A CIRCA 1400 DALL'ESTREMITÀ POST
RINFORZI COMP. 6
COMP. DA 20
FAESITE TEMPERATA DA 3
VITI
TELAIO PORTA
1125
TAVOLA 25×300
TAGLIARE PER PARAFANGHI RUOTE
3000
PAVIMENTO COMP. 20
STRISCIA DI RIPIENO 50×50
MENSOLE
75
ANGOLARE ACCIAIO 5×40×40
INTELAIATURA CASSONE
LATO DESTRO
BULLONE
GIUNTO A MEZZO LEGNO
SMUSSATO
STRISCIA RIPIENO DA 6
ATTACCO
LAMIERA CORRUGATA
LAVANDINO
450
400
GHIACCIAIA
PIANO RIBALTABILE
CASSETTO POSATERIA
RIPOSTIGLI
1000
ISOLAMENTO DA 50
MOBILE E GHIACCIAIA PROFONDI 400
PARETE INTERNA COMP. 15
FODERA LAMIERA GALVANIZZATA
SEZ. GHIACCIAIA
GHIACCIAIA LAVANDINO E PIANO RIBALTAB.
(LUNGO LA PARETE SIN.)

FIANCATA SINISTRA (INTERNO)

FIANCATA DESTRA (INTERNO)

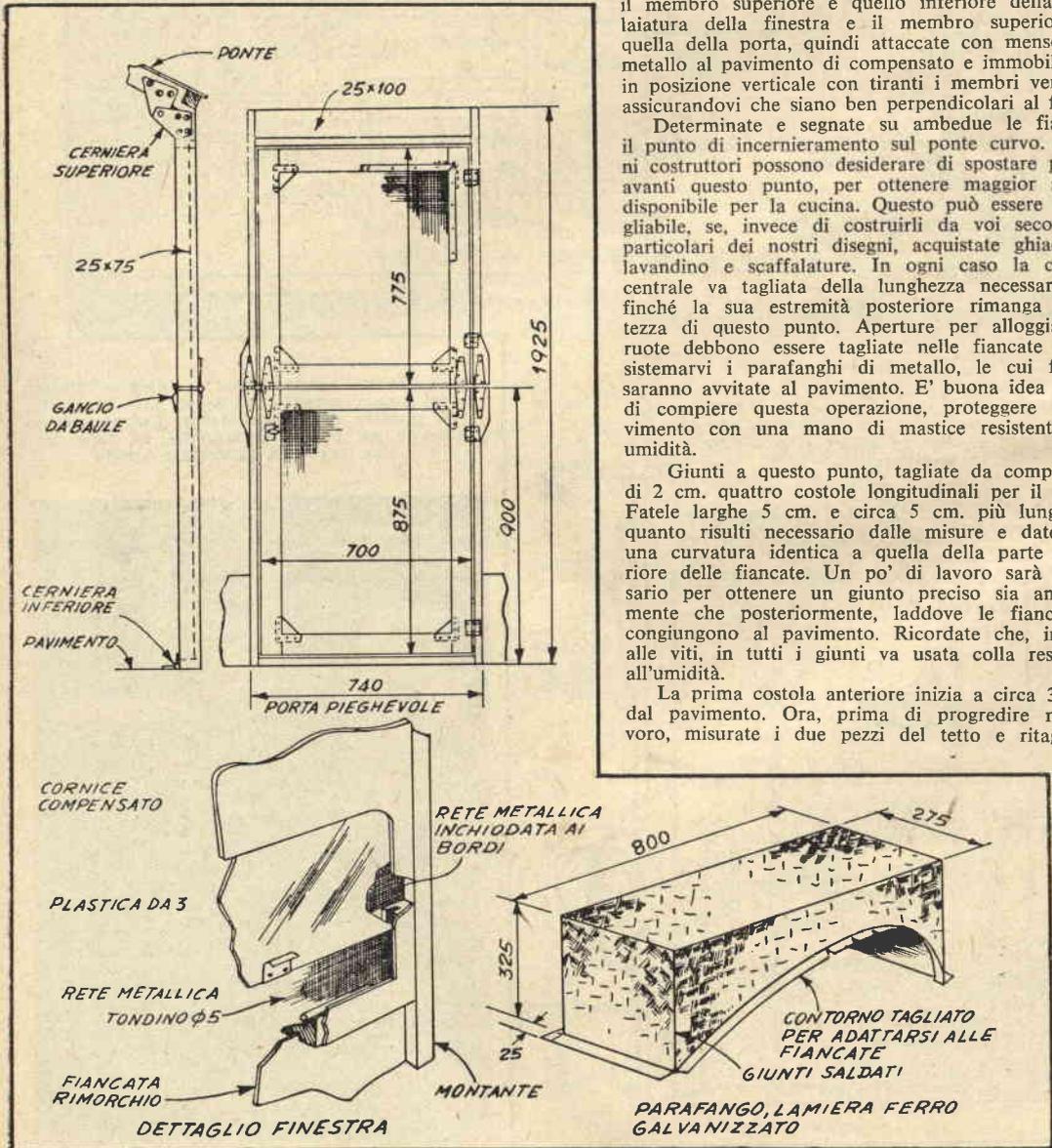
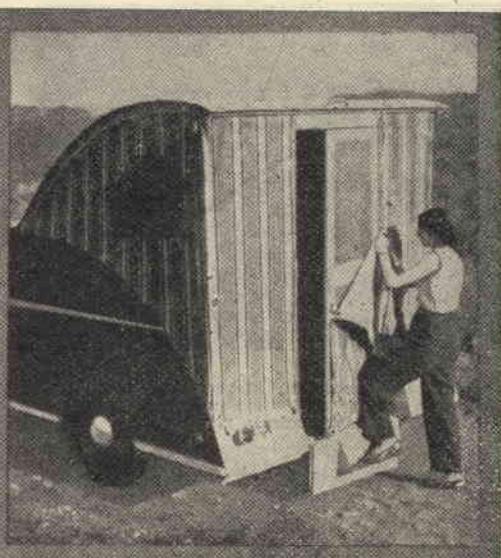
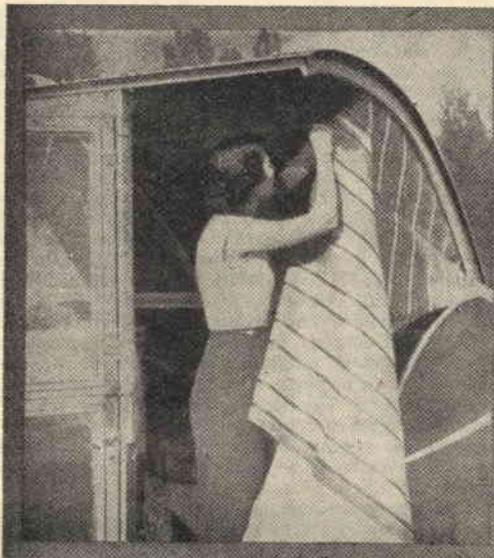
Per l'acqua un qualsiasi recipiente robusto e di buona capacità va bene, una volta che sia munito di un rubinetto. Curate che lo interno sia pulito e stagnato. La foto mostra anche la ghiacciaia aperta

di 2 cm. o tavole di legno dello stesso spessore, pavimento del quale avrete tagliato bene in quadro tutti i bordi. Nell'eseguire questo lavoro ricordate che forza e rigidità aggiuntive si ottengono, se il pavimento è incollato ai membri del telaio prima di essere fissato con bulloni a testa piatta distanziati di circa 10 cm.

Montate quindi le fiancate, seguendo le indicazioni del nostro disegno. Queste fiancate vanno preparate separatamente, quindi fissate al pavimento con robuste squadre metalliche. Le costole longitudinali sono messe in opera una volta sistemate le fiancate e tenute provvisoriamente in posizione verticale con tiranti opportunamente disposti. Nel dettaglio del lato destro notate che la porzione posteriore disegnata nella quadrettatura è lunga mt. 1,65; tale misura dà la posizione esatta del punto al quale è incernierato il ponte curvo. Quest'ultimo è rialzabile e, quando sollevato, è sorretto dal telaio della porta pieghevole, come mostrato nelle fotografie, offrendo così lo spazio necessario alla sistemazione del fornello e del lavandino. L'area è racchiusa da pareti di stoffa, possibilmente robusta tela di Olona o tela impermeabile.

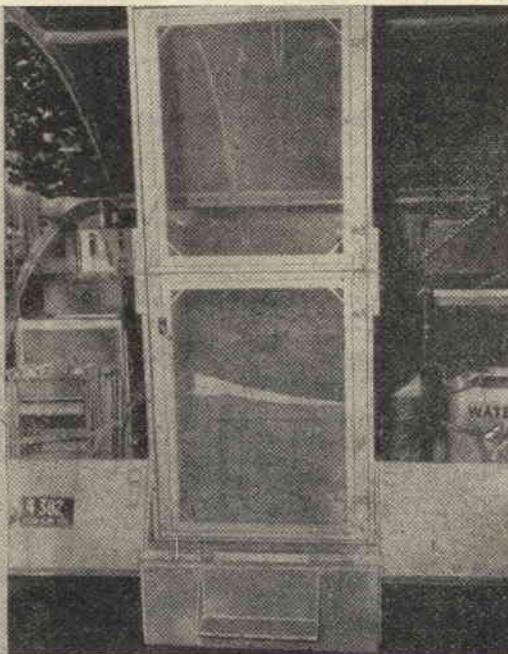
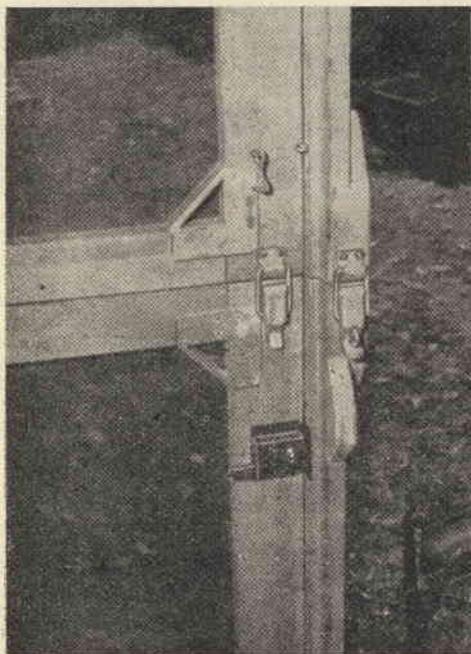
Probabilmente il miglior sistema da seguire per la costruzione delle fiancate consiste nel preparare i profili a grandezza naturale su di un solo foglio di robusta carta, messo insieme incollando varii fogli, sino ad ottenere le dimensioni necessarie. Una volta fatti i disegni, verranno utilizzati per ritagliare i pannelli da faesite temprata di 3 mm. I membri della intelaiatura verranno montati direttamente sopra ogni pannello, dopo averli tagliati a misura, con colla e viti. Notate che tutti i giunti sono rinforzati da piastrine di compensato, incollate ed avvitate. Determinate i punti nei quali aprire la porta e le finestre e segate i pannelli. Aggiungete il membro superiore e quello inferiore della intelaiatura della finestra e il membro superiore di quella della porta, quindi attaccate con mensole di metallo al pavimento di compensato e immobilizzate in posizione verticale con tiranti i membri verticali, assicurandovi che siano ben perpendicolari al fondo.

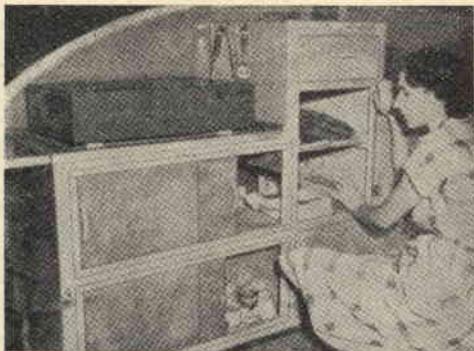
Determinate e segnate su ambedue le fiancate il punto di incernieramento sul ponte curvo. Alcuni costruttori possono desiderare di spostare più in avanti questo punto, per ottenere maggior spazio disponibile per la cucina. Questo può essere consigliabile, se, invece di costruirli da voi secondo i particolari dei nostri disegni, acquistate ghiacciaia, lavandino e scaffalature. In ogni caso la costola centrale va tagliata della lunghezza necessaria affinché la sua estremità posteriore rimanga all'altezza di questo punto. Aperture per alloggiare le ruote debbono essere tagliate nelle fiancate e per sistemarvi i parafanghi di metallo, le cui flangie saranno avvitate al pavimento. E' buona idea prima di compiere questa operazione, proteggere il pavimento con una mano di mastice resistente alla umidità.

Giunti a questo punto, tagliate da compensato di 2 cm. quattro costole longitudinali per il ponte. Fatele larghe 5 cm. e circa 5 cm. più lunghe di quanto risulti necessario dalle misure e date loro una curvatura identica a quella della parte posteriore delle fiancate. Un po' di lavoro sarà necessario per ottenere un giunto preciso sia anteriormente che posteriormente, laddove le fiancate si congiungono al pavimento. Ricordate che, insieme alle viti, in tutti i giunti va usata colla resistente all'umidità.

La prima costola anteriore inizia a circa 32 cm. dal pavimento. Ora, prima di progredire nel lavoro, misurate i due pezzi del tetto e ritagliateli

1 - Sollevato il ponte, si chiudono le fiancate fissando la tenda ai ganci allo scopo disposti

2 - Ed ecco che tutto è pronto. Non manca che il tettuccio, per avere anche un po' di ombra all'esterno

da faesite temperata ad olio di 3 mm. Dopo averli tagliati nella larghezza necessaria, lasciando un di più di circa 30 mm. da entrambi i lati ed il necessario perché lungo il giunto possano essere sovrammessi per 5 cm., metteteli a posto e determinate la posizione della costola sotto il loro giunto, costola che fisserete tra le fiancate con colla e citi. Mettete quindi in opera altre due costole, sistemandole a distanze uguali tra le tre già in opera, quindi installate i due pezzi del tetto, cominciando da quello anteriore. Preparate questo pezzo in modo che si adatti bene al lato anteriore del pavimento, facendovi la mortasa necessaria

3 - Particolare della porta ripiegabile. Notate le ferramenta da baule e le squadrette metalliche che rinforzano gli angoli

4 - La porta ha il compito di sostenere sollevato il ponte abbattibile. La foto mostra anche lo scalino abbassato e l'interno del rimorchio.

5 - Nelle scaffalature dell'interno c'è spazio a sufficienza per i viveri e tutto ciò che può rendere confortevole la gita

per lasciar passare la barra per l'attacco, poi spalmate di colla, serrate con morsetti a posto e avviate cominciando dal basso. Un lavoro particolarmente pulito si otterrà usando viti a testa ovale e riparelle da finitura. Altrimenti usate viti a testa piatta, distanziandole di 5 cm.

Adesso osservate nelle fotografie lo scalino pieghevole ed i pannelli fissi alle due fiancate. I pannelli sono alti approssimativamente 29 cm. e sono avvitati e incollati a correnti di 5x10 tagliati con la sega secondo il contorno delle fiancate ed incollati ed avvitati al fondo in modo che sporgano all'esterno di circa 2 cm. dal margine del pavimento. La distanza tra i due interni deve essere di cm. 74, cioè pari all'ampiezza della porta. Su questi correnti adattate un pannello di compensato di cm. 2x30, che vi fisserete con viti e colla. Coprite i pannelli di legno con pannelli di faesite temperata, tagliati per estendersi in basso sotto il margine posteriore del pavimento. Il gradino è tagliato da legno di 2 cm., in modo da adattarsi tra i correntini, ed è incernierato al membro posteriore del telaio. La faccia esterna del pannello incernierato è coperta con faesite di 3 mm., che si estende sia lateralmente sia sul di dietro. Lo scalino del prototipo originale venne fatto tagliando, piegando e saldando una lamiera di acciaio e venne attaccato con viti al pannello incernierato.

Adesso può venir preparato e messo in opera il ponte curvo. Le costole, che sono state già tagliate, vengono messe in opera una per una. Le costole trasversali sono fissate a quelle laterali con semplici giunti di testa, ma sono incastrate a mezzo legno nelle due costole longitudinali di centro. Collegate le estremità di tutte le costole longitudinali con un correntino di 5x5 e, prima di rivestire questa intelaiatura con la solita faesite da 3 mm., controllate che essa si adatti al suo posto, cosa che deve fare esattamente senza dar luogo a luci e alcuna piegatura. Attaccate poi i pezzi del rivestimento, cominciando dall'estremità anteriore e seguendo il sistema usato per il tetto dell'altra parte del rimorchio. Fate scorrere il margine del secondo pezzo sotto il primo, in modo che il giunto risulti proprio sopra la costola trasversale centrale. Nell'infiggere le viti, evitate ogni rigonfiamento della faesite tra vite e vite e curate che il rivestimento sporga in misura uniforme da ambedue le parti. Incernierate il ponte completo al suo posto con cerniere robuste, usando quattro cerniere poste ad euguale distanza nel senso della larghezza. Coprite il giunto con due spessori di tela impermeabile robusta, tagliati in 4 strisce ed inchiodati o avvitati sul giunto stesso. Cospargete di talco il rovescio della prima striscia e ripiegate i bordi prima di infiggere le viti. Non fate uso di adesivi, perché queste striscie dovranno essere sostituite dopo qualche tempo.

I dettagli della prima tavola mostrano l'armadietto per gli abiti da costruire nella parte anteriore del rimorchio e gli armadietti che corrono lungo le fiancate. Il primo è di realizzazione assai semplice e permette qualche modifica nella disposizione e delle sue parti. Le sezioni *A-A* e *B-B* illustrano come sono messi a posto gli sportelli scorrevoli. Dimensionate le varie parti secondo le misure dello spazio occupato dal lettuccio, che intendete usare. Gli scaffali sono fatti di compensato orlato da striscie di legno solido. Il loro disegno può essere alterato secondo il gusto del costruttore. Tenete presente che solo una porzione del compartimento inferiore può essere usata come ripostiglio, perché questi scaffali sono costruiti sopra i parafanghi.

Per quanto un metodo per la costruzione di una finestra con un vetro di plastica sia dettagliato nella pagina opposta, è consigliabile acquistare in commercio tutta l'unità già pronta. La porta nella parete destra del rimorchio ha una intelaiatura di legno di 2,5x5 ed è rivestita di faesite da 3 mm. Striscie di feltro lungo i margini chiudono il passaggio ad ogni corrente.

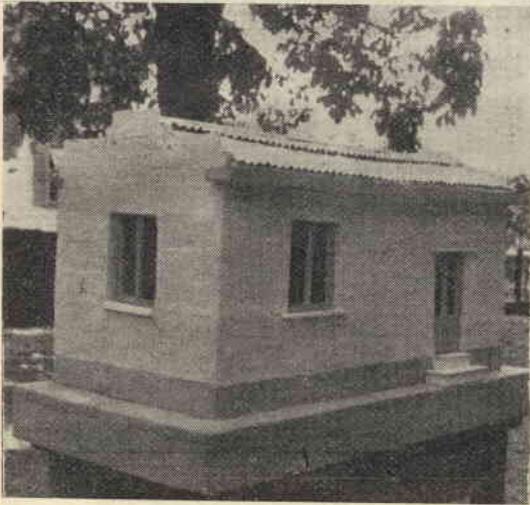
La porta in due pezzi dettagliata nei nostri disegni, sorregge il ponte, quando questi è sollevato, ed è incernierata per ripiegarsi all'interno, quando il ponte viene abbassato. Quando è alzata, si apre come fosse di un unico pezzo. Le cerniere superiori della sua intelaiatura sono fatte di due piastre di acciaio di 15/10, unite mediante un ribattino che funge da perno e forate per le viti. Occorrerà un po' di lavoro per assicurare il libero movimento di questa porta e della sua intelaiatura pieghevole. Essa si apre verso l'esterno su quattro cerniere. Le pareti di tessuto che racchiudono la cucina quando il ponte è sollevato vanno tagliate a misura e provviste di occhielli guarniti da riparelle di pelle, onde poterle attaccare sia al ponte che alle fiancate, come una delle nostre foto lascia vedere.

Per finire applicate una mano o due di fondo per smalto resistente agli agenti atmosferici, quindi un paio o tre di passate di smalto nitrocellulosico. L'operazione dovrà essere effettuata a spruzzo, sia per risparmiare tempo, sia per ottenere un risultato migliore. Ricoprite i giunti con cornicette di alluminio una volta applicata la finitura. Se lo desiderate, potrete fornire il vostro rimorchio di luce elettrica, prevedendo un circuito da alimentare con la batteria della macchina, ma... non crediamo che questo torni a tutto vantaggio della batteria. Pensate invece alle luci di segnalazione previste dalla legge e al portatarga.

6 - Anche la ruota di scorta ha il suo posto. Insieme con essa possono esser tenuti gli utensili indispensabili

LA CASA MINIMA - Costruzione in cemento armato con elementi pre-fabbricati

Premesse - Nozioni generali - Prove

Costruire una qualsiasi opera muraria per una persona priva delle necessarie nozioni, può rappresentare un'impresa alla quale si preferisce non cimentarsi. Se si tratta poi di costruire una murata in getto, mattoni o pietrame e doverla poi intonacare effettivamente, la cosa non è facile né agevole. Cosicché ho pensato di aggirare l'ostacolo studiando un elemento prefabbricato in cemento armato che infilato ad incastro in montanti tubolari permettesse anche al più inesperto in materia edile di costruirsi una murata ed a secondo delle sue necessità utilizzarla a piacere per la formazione di muretti di cinta, pollai, stalle, magazzini, ecc., sino a permettersi il lusso di costruirsi una casetta vera e propria e per di più senza particolare bisogno di aiuto,

almeno per quanto riguarda la formazione delle pareti perimetrali, del pavimento e della copertura.

Il progetto, che presento ai volonterosi arrangisti, tratta di un locale coperto di ml. 4x8 rialzato da terra 50 cm. con altezza totale di ml. 3,10 nel quale può essere ricavato, previa soffittatura, pavimentazione e suddivisione con pareti leggere, un piccolo ma confortevole appartamentino per due persone (Vedi tav. n. 1).

Prima però di cimentarsi in un lavoro che richiede un certo impegno, è bene che il neo costruttore faccia una prova per la formazione delle lastre prefabbricate e loro montaggio. Decisa quindi la prova e usando delle tavole di legno si costruisca una cassaforma provvisoria formata in modo che il vuoto interno per il getto corrisponda alla forma e alle dimensioni della cassaforma della tavola n. 2.

Per questa cassaforma provvisoria i fori di alloggio di 50 mm. di diametro dei due perni non occorre siano fatti con spezzoni di tubo e gli stessi perni tubolari possono essere sostituiti da due legni tondi di 50 mm. di diametro.

Per una prova convincente occorrono almeno cinque elementi e pertanto in una cassetta di legno di ml. 1x1 e di cm. 30 di altezza, senza fondo, versare per 20 cm. di altezza ghiaietta pura e scevra di qualunque sostanza estranea, indi riempire la cassetta con sabbia lavata asciutta e non compressa. Togliere quindi dalla cassetta i due ingredienti e mescolarli interamente. Dividere poi questo miscuglio in cinque parti e ognuna di queste dovrebbe bastare all'incirca per il getto di un elemento.

Disporre nel cassero l'armatura metallica costituita da tre pezzi di ferro omogeneo del diametro di millimetri 6, non arruginito né unto, sagomandoli come specificato nella tavola n. 2 e, legandoli agli incroci con fili di ferro. Nel caso di giunzioni i tondini dovranno sovrapporsi di 18 cm. ossia 30 volte il diametro. Dopo avere controllato che l'armatura si adatti bene nel cassero levarla e pennellare l'interno dello stesso con olio industriale di scarto o consimile onde facilitare il distacco del getto dall'armatura durante il disarmo.

Aggiungere poi ad una delle parti di ghiaia e sabbia già preparate 20 Kg. di cemento a lenta presa tipo Portland e mescolare interamente con acqua gli ingredienti fino a che l'impasto abbia assunto l'aspetto di terra umida. Con questa operazione si sarà formato del calcestruzzo nella proporzione di mc. 0,800 di ghiaietto mc. 0,400 di sabbia e Kg. 400 di cemento.

Disporre nella cassaforma uno strato di calcestruzzo dello spessore di cm. 3 indi riporre l'armatura metallica, introdurre i due perni di legno, anch'essi unti di olio nei loro alloggiamenti e completare il riempimento del cassero col calcestruzzo.

Fra la formazione dell'impasto e il getto nella cassaforma non deve trascorrere più di un'ora e il calcestruzzo rimanente se non si può utilizzare entro qualche ora va gettato a rifiuto.

Il conglomerato nel cassero deve essere ben battuto, senza lasciare spazi vuoti, usando un pestello di legno o di ferro a pianta quadrata, sino a che l'acqua affiori alla superficie. La superficie del getto potrà essere rigata, inquadrata o zigrinata allo scopo di migliorare l'aspetto esterno della parete e facilitare l'applicazione di un'eventuale strato di intonaco sulla faccia vista.

Il getto nella cassaforma deve essere tenuto all'ombra in luogo possibilmente umido e convenientemente bagnato sulla superficie libera dell'armatura.

Dopo ventiquattro ore sfilare i due perni e se il getto è abbastanza indurito si potrà togliere l'armatura senza smuovere il getto per non provocargli incrinature che lo danneggerebbero in modo improvabile. Comunque è meglio avere pazienza e attenedere che il getto sia sufficiente maturato. In questa fase di prova il neo costruttore potrà meglio di ogni indicazione teorica coordinare da se le varie operazioni di armatura e disarmo dei casseri.

Si tenga comunque presente che i getti per un periodo di otto o dieci giorni circa dovranno essere mantenuti umidi e protetti dalle vicende meteoriche e che il calcestruzzo raggiunge la perfetta maturazione dopo una ventina di giorni di stagionatura.

Usando il procedimento di cui sopra si gettino i cinque elementi di prova, e dopo che questi saranno convenientemente stagionati, si potrà iniziare la prova di montaggio che, con un aiuto per il trasporto degli elementi che pesano circa 100 Kg. cadauno, potrà essere effettuata nel modo seguente.

Sopra un terreno perfettamente piano tracciare un angolo rettangolo (90°) e sui due lati segnare un punto a ml. 1,35 dal vertice dell'angolo, in questi due punti e sul vertice infiggere nel terreno tre pezzi di tubi

da 1" perfettamente verticali fuoriuscenti dal terreno per circa 1,10. Nell'angolo così formato infilare gli elementi come nella tavola n. 5 e posando sempre per primo l'elemento con i pilastrini rivolti in basso.

Costruzione e Attrezzatura

Terminate le prove di formazione del calcestruzzo da getto in cassaforma, di stagionatura degli elementi e del loro montaggio, il neo costruttore avrà acquisito tutte le necessarie nozioni per cimentarsi nella costruzione della casa prefabbricata secondo il mio progetto e si sarà reso conto dei vantaggi e delle immancabili difficoltà in esso contenute.

Se l'arrangista edile, dopo le prove effettuate, sorretto dalla pazienza e dalla buona volontà avrà deciso di realizzare il mio progetto mi segua in queste mie note esplicative.

Innanzi tutto occorre approntare tutti gli elementi in calcestruzzo per la formazione delle pareti. Questi sono tutti uguali, salvo un piccolo quantitativo che può essere modificato fuori getto o addirittura in opera.

E' necessario quindi disporre di una o più casseforme definitive. Il numero di queste può variare a secondo del tempo che si ritiene necessario per l'approntamento di tutti gli elementi.

Tenendo però conto che questa costruzione è stata progettata pe ressere realizzata arrangisticamente e quindi utilizzando il tempo libero dalle normali attività non si ritiene di dover fare più di un getto al giorno e quindi tre casseforme possono bastare. Se rimane ancora del tempo libero potrà essere utilizzato per il getto dei travetti e delle piastre per il pavimento che si vedrà più avanti.

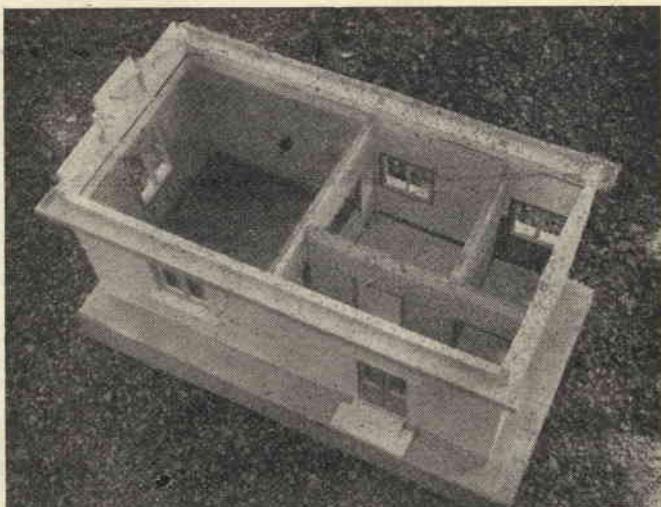
Le casseformi per il getto degli elementi che chiameremo « Standard » possono essere eseguite in legno, in lamiera o in cemento, in questo ultimo caso è necessario farle approntare da un cementista. L'importante della cassaforma è che le misure dei vuoti per il getto rispettino quelle della tavola n. 2 e che il getto fatta la sua presa possa essere levato facilmente senza danneggiarlo.

Il tipo da me progettato è chiaramente raffigurato nella tavola n. 2 è formato con una tavola di dieci cm. di spessore e dei travetti di legno saldamente chiodati, il lato di fondo è solamente cernierato e quindi staccabile; i fori dei pilastrini dell'elemento sono ottenuti con due spezzoni di tubo di gas da 1,¼" alloggiati in spezzoni di tubo da gas da 2" incastrati nel legno.

I lati della cassaforma che ricevono il getto sono rivestiti di lamiera nera o zincati da 6/10 circa, fissata al legno a mezzo di chiodi e applicata in modo che le pareti del getto siano leggermente svasate di qualche millimetro per favorire l'estrazione del getto.

Costruite le casseformi è necessario pensare al trasporto dei pezzi, piuttosto pesanti, e alla loro elevazione per il montaggio in opera. A tale scopo ho studiato il carrello raffigurato nella tavola n. 7 che permette il trasporto degli elementi con un minimo di fatica. E' costruibile con tubi di acciaio gas da 1" ed è formato da due forcelloni disposti ad angolo, saldati nei vertici da perni in ognuno dei quali gira una rudimentale ruota di legno con cerchio di lamiera e con innestato al centro una bussola in tubo di diametro poco superiore al perno. La ruota è tenuta ferma al perno da chiavelle. Alla sommità dalla curvatura dei due forcelloni è saldato un tubo che ha funzione di stanga, questo deve essere alquanto lungo onde ridurre il più possibile lo sforzo di leva e alla sua estremità è bene avvitare un raccordo a T nel quale si farà passare un pezzo di legno per facilitare il traino. Il funzionamento del carrello è semplice: questo investe fra le ruote l'elemento prefabbricato posto verticalmente, indi con un movimento di leva si innalza a mezzo di legacci prima un' estremità e poi l' altra dell' elemento, che viene ad essere così sollevato da terra senza eccessivo sforzo. Anche il trasporto diventa facile e per lo scarico non si fa che eseguire nel modo inverso le manovre di carico.

Le ruote usate possono essere di qualsiasi tipo, il loro diametro però modifica le dimensioni dei forcelloni e di conseguenza bisogna regolarsi a secondo dei casi.

Per l'elevazione dei pezzi quando, come per il trasporto non si dispone di aiuto e si vuol rendere meno faticoso e più spedito il lavoro, è stato studiato un semplice elevatore composto da un piccolo paranco a mano o da una taglia (carrucola) agganciata ad un trepiedi in tubo di acciaio gas da 1". Alla sommità i tre tubi sono forati e uniti con un certo snodo, da una barretta di ferro bullonata agli estremi. L'asola che sostiene il paranco è anch'essa formata con un tondino

ed è uncinata alla barretta di unione dei tre tubi. Onde evitare che il piede dei tubi affondi nel terreno durante il sollevamento è bene avvitare alle tre estremità per circa 10 cm. un raccordo a flangia tonda.

Getto elementi prefabbricati

Con i casseri, il carrello e il paranco pronti si può iniziare la lavorazione dei getti prefabbricati in calcestruzzo. Ecco quindi la nota del materiale che occorrerà per le fondazioni, il pavimento rialzato e per i muri perimetrali.

Ghiaietto	mc.	8.00
sabbia asciutta	mc.	4.25
cemento artificiale (500)	ql.	41.00
tubo acciaio gas 1" grezzo (non zincato)	ml.	83.00
ferro tondo omogeneo diam. mm. 6	Kg.	186.00
ferro tondo omogeneo diam. mm. 8	Kg.	119.00

La spesa per i materiali di cui sopra sarà di circa 130.000 lire e potrà variare in più o in meno a seconda della località in cui l'opera verrà realizzata.

Si inizierà quindi il getto di 94 elementi standard con le norme e le modalità già spiegate per la formazione dei pezzi di prova.

Per facilitarne il trasporto e il montaggio è bene che ogni elemento abbia due fori da cm. 2 di diametro disposti come nel disegno dell'elemento «Standard» della

ELSO BARBIERI
ASSISTENTE EDILE
V. V. EMANUELE N. 102 - TEL. 69-71
BERGAMO
PIANTA
SEZIONE TRASVERS.
Lastre ondulate in cemento amianto
Correntini in legno 6x8
Capriata in legno
colmi ondulati in cem. amian
Listelli in legno 6x8
Piastre in legno cemento 2.00x0.50
Canale di gronda in lamiera zincata
Morali in legno 10x8
Pavimento in mattonelle di cemento
caldana di malta cm 3
Parete in mattoni
Acque potabile
Fognatura
ARMADIO
LETTI RIBALTABILI
ARMADIO
TAVOLO
PASTI
Passavivande
CUCINA
LAVANDINO
FORNELLI
ARMADIO
GABINETTO
RISCALDAM.
RIPOSO
DISIMPEGNO
ARMADIO
1.35
8.40
4.05
3.10
1.50
1.00
0.50
COSTRUZIONE IN
CEMENTO ARMATO
CON ELEMENTI
PREFABBRICATI
TAVOLA N° 1
Scala 1:50

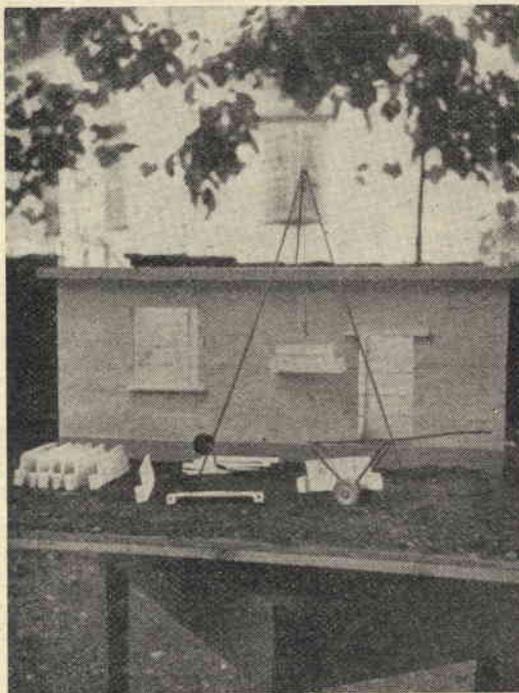



tavola n. 4. Questi fori che servono per il passaggio della corda o dei ganci con i quali si appendono sia al carrello, sia al paranco, vengono predisposti durante il getto con due tappi di legno posti nel punto giusto e segnato in precedenza.

Quando il getto è pronto per essere disarmato togliere i due pezzi che si avrà avuto cura di tenere girati per evitare che il calcestruzzo faccia su di essi presa, indi togliere i due tappi di cui sopra e staccare il pezzo di fondo dall'armatura che è unito con ganci, ed evitando al getto scosse brusche, con l'aiuto di una tavola di opportuna grandezza, capovolgere il tutto. Se il cassero sarà stato eseguito con cura specie per quanto riguarda le svasature e sarà stato preventivamente unto. dovrebbe essere possibile levarlo dal cassero con estrema facilità e senza provocare danni allo stesso, che se di piccola entità è bene riparare subito con malta di cemento.

Per il getto dei 26 elementi D-E-F-G-H-O-P-Q-R-U descritti in particolare nelle tavole n.ri 3-4-5 e 6 e che in sostanza non sono che elementi standard con applicati degli spessori atti a formare appoggi di travetti e piastre di pavimento, spallette di porta, basi per finestre e mensoline sulla porta di accesso, si opera come segue:

a) Osservare attentamente il disegno del getto da eseguire onde stabilire dove creare dei fori per l'incastro dei ferri che rinforzeranno le parti applicate. Indi impastare della terra, meglio se creta, e formare dei cilindri di 2 cm. di diametro e lungo 3-4 cm. a seconda della necessità.

b) Effettuare il getto con tutte le norme già conosciute e introdurre nel luogo dove si dovrà far penetrare i tondini di ferro per la susseguente applicazione, i cilindretti di terra.

c) Al disarmo del getto estrarre il cilindro di terra pulendo e lavando bene il foro così prodotto. Indi con leggeri casseri provvisori gettare nell'elemento standard le varie applicazioni introducendo nei fori di cui sopra i ferri di armatura disposti come nei disegni delle tavole 3-4-5 e 6 avendo cura di sigillarli con malta cementizia.

Non avendo le applicazioni sugli elementi standard particolari necessità di montaggio queste possono essere effettuate anche in opera, l'importante è che vi siano i fori per l'alloggio dei ferri di muratura.

Come si è detto più sopra contemporaneamente alla formazione degli elementi standard si possono gettare gli elementi « I-L-M-N » raffigurati nella tavola n. 4 e che servono per la formazione del pavimento sopraelevato.

Gli elementi I (10 pezzi) e L (5 pezzi) sono travetti da gettarsi con le stesse norme degli elementi standar in casseri formati, rispettando le misure di disegno, da travetti o tavole di legno con fondo staccato.

Dato il numero limitato dei pezzi il cassero può essere chiodato e schiodato ad ogni getto, è bene però ogni volta controllare le misure del vuoto.

I ferri dell'armatura metallica sono da posare a meno di un centimetro dal fondo e convenientemente distaccati. Per la maturazione del getto valgono le norme già indicate.

I dieci pezzi dell'elemento « N » che servono di sostegno ai travetti sono da gettarsi senza ferri di armatura in cassero di legno e con le norme di cui sopra.

L'elemento « M » che è la piastra formante il pavimento, piastra del cui tipo occorrono 60 pezzi, non richiede speciali accorgimenti per il getto oltre a quelli già accennati. Il cassero deve essere formato da una tavola di legno di opportuna grandezza sulla quale vanno inchiodati quattro regoli di legno di cinque centimetri di altezza, in modo da formare un rettangolo. I due lati più lunghi devono essere smussati all'interno in modo che la larghezza del rettangolo risulti sul fondo di cm 35 e sul bordo di cm. 39. Riempire di calcestruzzo il cassero così formato e dopo averlo unto come già detto batterlo con pestello. Togliere poi l'eccesso strisciando sui bordi del cassero un regolo di legno. Distendere sopra lo stesso tre tondini di armatura, uno in centro e due ai lati e usando il pestello, comprimere i ferri nel calcestruzzo sino a che questi restino coperti da mezzo centimetro di getto.

Il getto della cassaforma va levato per rovesciamento della stessa, coprendolo prima con una tavola, il tutto con le solite precauzioni.

Per il getto dei 28 elementi « T e S » che servono per il riempimento delle spalle delle finestre e della porta si può usare il cassero dell'elemento standard che permette il getto di due pezzi per volta con l'applicazione di due tavolette nell'interno dello stesso.

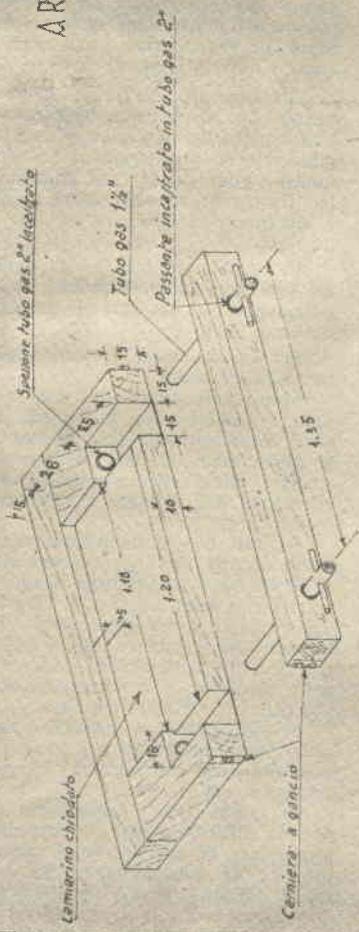
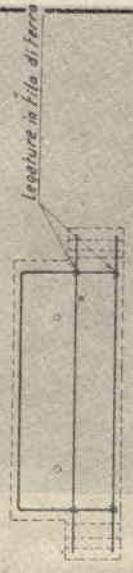
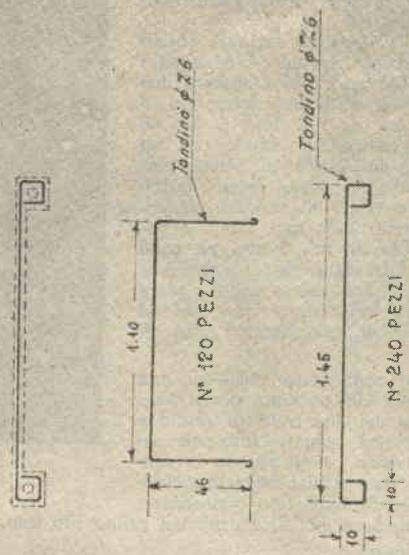
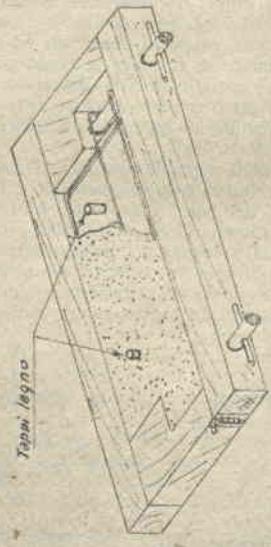
Per il getto di tutti i pezzi sopradescritti e la loro stagionatura occorrerà naturalmente qualche mese. Ma un buon arrangista non sarebbe tale se non fosse dotato innanzi tutto di pazienza.

Comunque nell'ordine dei lavori, dare la precedenza agli elementi standard lasciando per ultimo le piastre e i travetti per il pavimento che vengono posati in opera per ultimo.

Il materiale prefabbricato è quindi pronto ed ora bisogna collocarlo in opera.

Picchettazione terreno

Il terreno dove sorgerà la costruzione deve essere ben spianato e livellato. Al centro di due paletti appuntiti si infigge un chiodo al quale viene fissato una fune o un filo di ferro sottile; quindi, agendo in modo che fra i due chiodi a filo teso intercorra una distanza di ml. 8.10, si infiggono nel terreno i paletti sino a fior di terra,

CASSAFORMA PER ELEMENTO STANDAR
Lamierino chiodato
Spezzone tubo gas 2" incastrato
Tubo gas 1½"
Passante incastrato in tubo gas 2"
Cerniera a gancio
1.18
1.20
1.35
GETTO IN CASSAFORMA
Tappi legno
ARMATURA ELEMENTO STANDAR
Legature in filo di ferro
1.10
46
N° 120 PEZZI
Tondino ø 7.6
1.45
10
N° 240 PEZZI
Tondino ø 7.6
TAVOLA N° 2

avendo cura che tra i due chiodi la distanza sia sempre di ml. 8.10. Questo allineamento segna il fronte della costruzione.

Partendo poi da uno dei due chiodi misurare lungo il filo ml. 4 e segnare il punto sul filo teso, poi preparare due fili di ferro ben dritti uno lungo ml. 5 e l'altro di ml. 3. Prendere il filo di ml. 3 e far centro sul chiodo con un capo e, tenendo l'altro in senso perpendicolare al filo teso, fargli descrivere un breve tratto di cerchio segnandolo sul terreno con una lama. Prendere poi il filo da ml. 5 con un capo far centro sul segno precedentemente fatto sul filo e con l'altro capo segnare sul terreno un tratto di cerchio sino ad incrociare con il precedente t ratto di cerchio.

Dal chiodo sopracitato misurare una distanza di ml. 4.05 passante per il punto di incrocio dei due tratti di cerchi e nel nuovo punto segnato infiggere nel terreno un paletto con il chiodo in centro come già visto. Unire poi i due chiodi con un filo di ferro teso e procedere nella stessa maniera dall'altro capo del primo filo teso.

Montaggio pareti

Se saranno state eseguite le operazioni con diligenza avremo così costruito su quattro paletti un preciso rettangolo di fili ml. 4.05x8.10. Si intuisce che questo rettangolo deve essere perfetto perché altrimenti il montaggio degli elementi prefabbricati sarebbe impossibile. Su perimetro così costruito e partendo da un angolo qualsiasi segnare tanti punti equidistanti di ml. 1.35 e con l'aiuto di una fune tesa tracciare sul terreno un reticolo di allineamenti perpendicolari fra di loro e sempre equidistanti ml. 1.35. In tutti i punti d'incrocio infiggere nel terreno un paletto di legno.

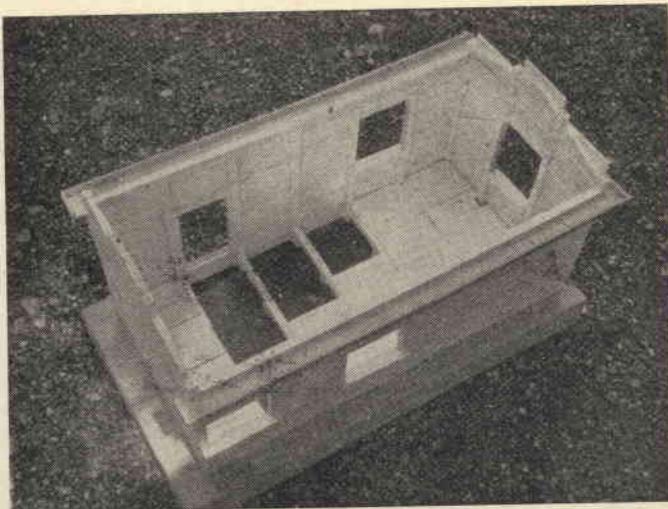
Il tracciato dei cippi di fondazione è fatto ed ora lasciando per ultimo i quattro picchetti d'angolo fare nel terreno dei piccoli e precisi scavi atti ad accogliere il calcestruzzo in modo di formare in posto gli elementi « A - B e C » come specificato nella Tavola n. 3. Prima però di iniziare il getto è bene allestire i 18 montanti tubolari da 1" filettati ad un'estremità e della misura segnata nella Tavola n. 3.

Non essendo però agevole durante il getto introdurre i montanti tubolari negli elementi A e B è consigliabile introdurre nel getto invece dei tubi dei tondi di legno di 6-7 centimetri di diametro che verranno tolti non appena iniziata la presa del calcestruzzo. Nei fori così ricavati sarà più agevole collocare i tubi che con la massima precisione dovranno trovarsi in perfetto allineamento e equidistanti da centro a centro di ml. 1.35 e perfettamente a piombo.

Assicurata la precisa posizione e altezza del tubo, fissarlo con pietre nel foro e colare nello stesso della malta aiutandosi nell'operazione con un tondino di ferro per eliminare gli ingorghi.

Si tenga presente inoltre che la superficie di tutti gli elementi A-B e C affioranti dal terreno deve essere ad un solo livello, a tale scopo una bolla montata su un regolo a diritto filo potrà servire benissimo per il controllo.

Gettate le fondazioni il lavoro più delicato dell'opera di montaggio può dirsi compiuto e quando il calcestruzzo avrà fatto presa e non vi sarà più pericolo di smuovere i montanti dalla loro sede si può iniziare il montaggio delle lastre. Da questo momento entra in azione il carrello e il paranco elevatore.

Trasportati a piè d'opera gli elementi D-E-F-G e H e sei elementi standard iniziare con l'aiuto del paranco la loro messa in opera, prima però studiare attentamente la disposizione della prima fila di elementi, attraverso l'illustrazione della tavola n. 4, tenendo presente che vanno prima montati gli elementi con i pilastrini rivolti in basso.

Gli elementi, che prima di essere messi in opera vanno abbondantemente bagnati, sono da unire fra di loro con malta di cemento stesa sui bordi e sopra i pilastrini con uno strato di un centimetro di spessore; inoltre i vuoti dei fori dei pilastrini nei quali sono infilati i montanti tubolari vanno riempiti da malta fluida e aiutandosi sempre con un filo di ferro per evitare ingorghi.

La malta necessaria per le sigillature e per l'unione dei vari elementi prefabbricati va composta nella proporzione di 10 cm.-cubi di sabbia per ogni 4 Kg. di cemento (500).

Per la sigillatura di tutti i giunti occorrerà circa mc. 0,25 di malta.

Montata la prima fila, sempre con l'aiuto del carrello e dell'elevatore a trepiedi, si montano tutte le altre file di elementi con gli stessi accorgimenti e con le stesse modalità. Nel montare le varie file occorre studiare prima attentamente le tavole 5 e 6 facendo attenzione nel montare i vari pezzi nel punto e nel momento giusto.

Arrivati con il montaggio alla quarta fila di elementi occorre prolungare i tubi montanti; a tale scopo si allestiscono i 18 spezzoni di tubo da 1" filettati come nella figura della tavola n. 5. Questi vanno poi, a mezzo dei manicotti, uniti ai montati già in opera. Si tenga presente che i quattro tubi più lunghi servono per i montanti dei fianchi della costruzione come specificato nella tavola n. 6 e sostengono gli elementi standard che chiudono le falde del tetto.

Si continui poi il montaggio dei pezzi sempre procedendo come già detto e facendo molta attenzione nella posa dei pezzi che formano le spallette dei vani, delle finestre e della porta.

In questa fase il montaggio delle lastre sarà un po' più difficoltoso per il fatto che gli elementi per la loro messa in opera devono essere innalzati sino alla sommità dei tubi montanti. Se questo procurasse notevole difficoltà, si può rimediare tagliando e filettando gli spezzoni a metà; si perderà un po' di tubo e un po'

FONDAZIONI
Filetto pollo gas
Tubo acciaio gas 1" grezzo
Tuboacciaio gas 1" grezzo
2.10
2.50
1.35
ELEMENTO "A"
Pezzi N° 8
ELEMENTO "B"
Pezzi N° 10
ELEMENTO "C"
Pezzi N° 10
TAVOLA N° 3

ELEMENTO STANDAR
Foro φ cm 5
Pezzi N° 94
PIANO PAVIMENTO
ELEMENTO "D"
Pezzi N° 4
ELEMENTO "E"
Pezzi N° 2
ELEMENTO "F"
Pezzi N° 1
ELEMENTO "G"
Pezzi N° 3
ELEMENTO "H"
N° 3 pezzi
ELEMENTO "I"
Pezzi N° 10
ELEMENTO "N"
Pezzi N° 10
ELEMENTO "M"
Pezzi N° 60
Tondini φ 7.8
ELEMENTO "L"
Pezzi N° 5
TAVOLA N° 4

di tempo per l'ulteriore filettatura, ma sarà più facile il montaggio della lastra.

Comunque ritengo che con un po' di pazienza e con l'aiuto del paranco tutte le difficoltà che potranno presentarsi nella fase di montaggio possano essere superate facilmente.

Se per effetto di qualche imperfezione delle lastre o di montaggio le pareti tendessero a perdere il loro allineamento o il loro piombo, si può tenerle ritte forzando contro le stesse, lungo i pilastrini, dei puntoni con il piede ben fissato a terra a mezzo di pioli.

Cosa importante è che arrivati al settimo ed ultimo corso di elementi i tubi montanti dei pilastrini si trovino alla stessa precisa distanza fra di loro come nel piano di fondazione.

Copertura e Pavimento

Si tratta ora di montare il tetto che nel mio progetto come è raffigurato nella tavola n. 1 e 7 è sorretto da cinque capriate di legno incastrate nei tubi montanti e coperte da lastre ondulate di cemento amianto fissate sopra correntini di legno.

L'armatura del tetto però può essere fatta anche con materiali diversi. Le capriate possono essere prefabbricate in cemento armato oppure eseguite con materiale tubolare o con profilati di ferro. La copertura può essere in lamiera ondulata oppure con le comuni tegole, modificando per ogni caso la disposizione dei correntini.

La pendenza della falda del tetto progettato risulta del 35 circa per cento che è la pendenza media. A seconda però della località dove dovrà sorgere la costruzione questo potrà essere modificato. Per esempio in zone di montagna dove la neve raggiunge notevoli altezze e non vi sia possibilità di tempestivo sgombro della stessa dal tetto è bene dare una pendenza maggiore, mentre nelle zone calde del sud si potrà arrivare al tetto ad una falda sola con il venti per cento circa di pendenza.

Trascurando le varianti sopracitate e volendo seguire il sistema progettato è necessario procurarsi il seguente materiale, nel quale sono anche compresi i materiali di gronda per la raccolta e il convogliamento delle acque piovane.

Travetti di abete 15x15	ml.	41
correnti di abete 6x8	m.	87
lastre ondulate in fibbro cemento 1,02x2,44	N.	18
colmini in fibbro cemento 1,02x35	N.	9
viti per fissaggio lastre e colmini da 110	N.	90
ferro piatto 30x5	ml.	3
ferro tondo diametro mm. 15	ml.	8
canale lamiera zincata da 6/10 sviluppo cm. 25	ml.	18
tubo pluviale di scarico in lamiera zincata da 6/10 diam. mm. 100	ml.	8
bracciali per sostegno canale	N.	14
chiodame e viti varie per fissaggio gronde ed armatura del tetto	Kg.	5

La spesa per i materiali di cui sopra sarà di circa L. 100.000.

Si inizierà quindi con la formazione delle capriate per le quali si può procedere come segue.

Dopo di avere bene appreso la composizione di queste, osservando attentamente i disegni che si riferiscono alle capriate nelle tavole n. 1 e 8, allestire:

5 travetti formanti la catena delle capriate di ml. 8,20 cadauna;

10 travetti formanti i puntoni delle capriate di ml. 1,90 cadauna;

5 travetti formanti l'ometto delle capriate di ml. 0,50 cadauna.

Alla segheria possono essere ordinati con le misure sopraspecificate evitando così il lavoro di taglio e sperperi inutili di legno. Comunque se il lavoro di allestimento dei travetti non fosse fatto da persona competente è bene evitare giunzioni al legname che possono mal riuscire e comprometterebbero la stabilità e la resistenza delle capriate.

A travetti allestiti a mezzo di sega e scalpelli da legno provvedere alla formazione degli incastri e montare provvisoriamente le capriate a terra onde accertarsi della regolarità delle unioni. Fatta la capriata campione si dispone per le altre.

Cosa importante in queste capriate sono i fori per il fissaggio della stessa ai tubi montanti. Questi devono essere praticati a mezzo di scorbie alle stremità del travetto che sopra abbiamo denominato « catena », devono essere perfettamente diritti in mezzo al legno e fra i due centri deve intercorrere la distanza di ml. 4,05. Il diametro del foro è di 50 millimetri a meno che non si voglia creare nel legno in bussola con tubo da 2" pollici e in tal caso il foro deve essere più largo.

Approntati tutti gli elementi della capriata questa può essere montata in posto oppure fuori opera. Io consiglio di fare una cosa a metà: fissare alla catena i pezzi di correntino che servono di passafuori e avvitare, dopo averli piegati e forati, i ferri piatti di rinforzo alle due teste della catena. Indi unire i due puntoni all'ometto a mezzo dei ferri piatti avvitati (due per ogni ometto) e predisporre pronti per il fissaggio i ferri piatti formati a moietta che servono al sostegno della catena tramite l'ometto.

Approntata l'armatura del tetto, sempre aiutandosi con il treppiede elevatore, infilare i travetti che fungono da catena nei montanti tubolari in modo che questi vengano a trovarsi 20 cm. più alti dell'ultima fila di elementi già posati in opera. Per fare ciò occorre sostenere a questa altezza i travetti-catena usando dei pezzi di legno.

Con questa operazione si registrano i montanti dei due fronti della costruzione e si può così iniziare il getto del travetto continuo di testata.

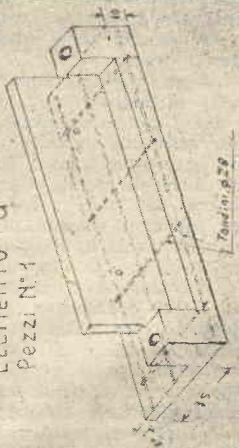
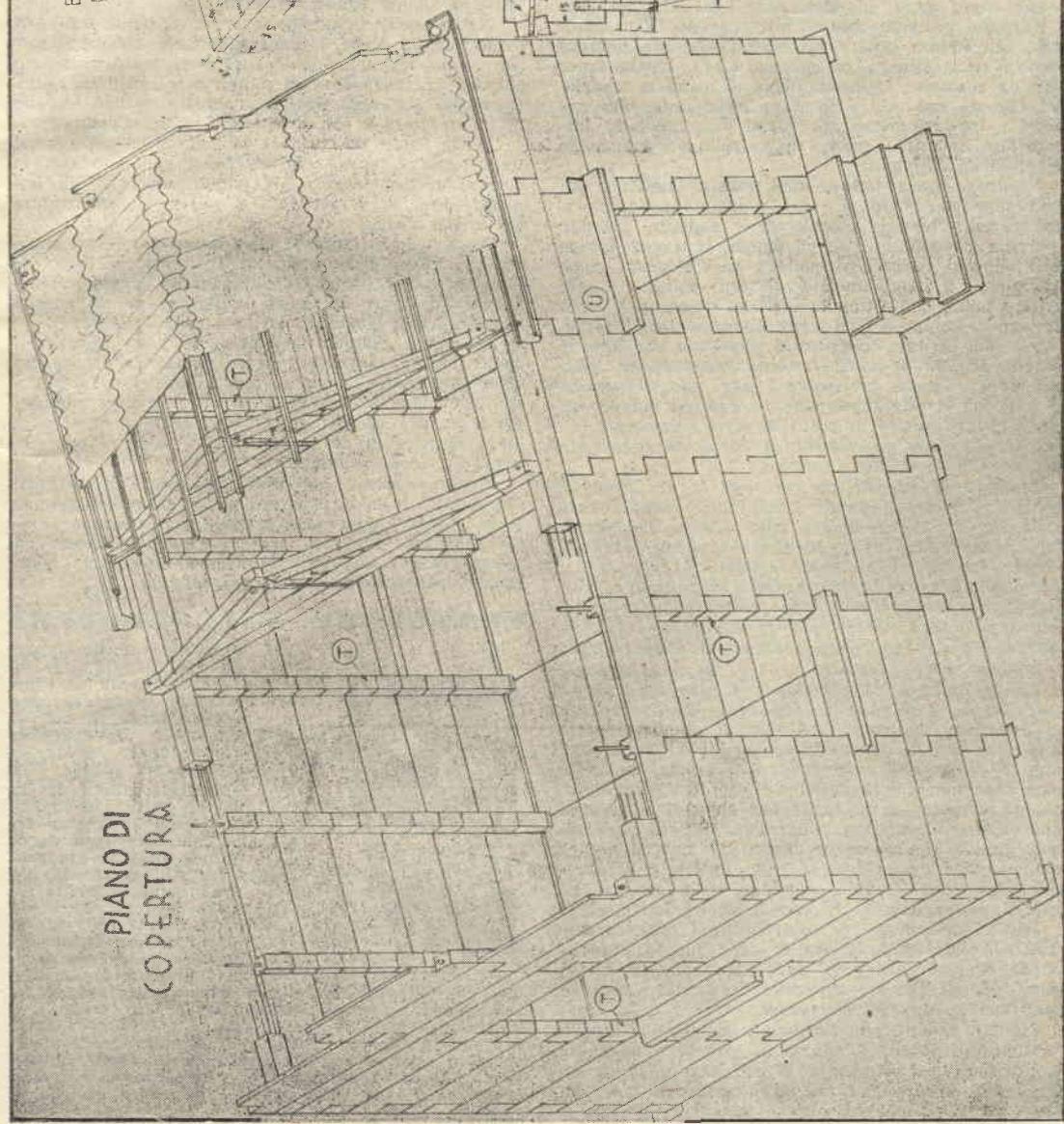
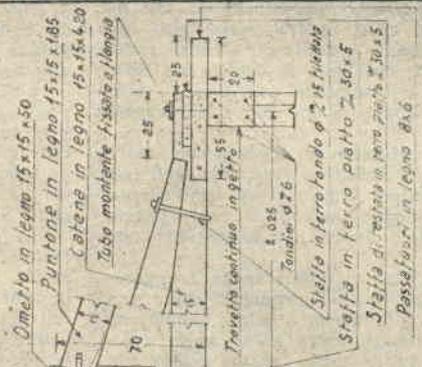
Il cassero per formare tale travetto può essere realizzato in vari modi. Il sistema che si presta bene allo scopo può essere il seguente.

Allestire due tavole di legno lunghe ml. 2,70 circa e alte cm. 25 e l'altra di cm. 20. Unire le due tavole con un lato pareggiato e oltre la metà altezza, verso il basso e nel centro della loro lunghezza, praticare due fori di 3-4 mm. distanti 3-4 cm. l'uno dall'altro. Ripetere l'operazione in principio e in fondo alle stesse, infiggere poi, distanziandoli di cm. 20, dei chiodi senza testa abbastanza lunghi da sporgere di 3 o 4 cm. dalla tavola alta 25 cm. e 5 cm. dal fondo della tavola stessa.

Montare poi le due tavole nello spazio fra l'ultimo elemento e il travetto catena della capriata per la formazione del travetto continuo di testata in modo che le punte dei chiodi servano di appoggio alla tavola di cm. 25 che sarà posata esternamente. Le due tavole saranno tenute distanziate nel loro bordo superiore e con listelli di legno chiodati a cm. 50 l'uno dall'altro in modo da formare un vuoto di cm. 15. Per evitare che il cassero si apra inferiormente passare nei fori predisposti come detto, un filo di ferro tenendolo per avvitamento. Indi otturare lo spazio che rimane vuoto internamente fra pilastrino e pilastrino con una tavola tenuta fissata in posto con morali di legno poggianti sul terreno.

Nel cassero così formato stendere uno strato di 3 cm. di calcestruzzo, posare su questo strato due tondini di ferro da 6 mm. disponendoli verso le pareti del cassero. Stendere a strati di 5 cm. altro calcestruzzo che dovrà essere per ogni strato ben battuto. A 5 cm. dalla superficie del getto introdurre un'altra copia di tondini in corrispondenza di quelli sottostanti e completare il getto.

Le tavole alla loro estremità non vanno chiuse ne il calcestruzzo va disposto in forma degradante.

PIANO DI
COPERTURA
ELEMENTO "U"
Pezzi N° 1
Tondini ø 28
CAPRIATA Pezzi N° 5
Ometto in legno 15×15×50
Puntone in legno 15×15×1.85
Catena in legno 15×15×4.20
Tubo montante fissato a flangia
Trevetto continuo in getto
Tondini ø 26
Staffa in ferro tondo ø ⌀ 15 filettata
Staffa in ferro piatto ⌀ 30×5
Staffa di testata in ferro piatto ⌀ 30×5
Passafuori in legno 8×6
TAVOLA N° 6

Quando il getto ha assunto una consistenza tale da poter essere disarmato, questo potrà essere fatto con facilità schiodando il listello e tagliando i fili di ferro. Con le stesse modalità rimontare il cassero da dove finisce il primo getto e continuare così fino ad aver formato un travetto continuo di cm. 20x15 che legherà tutte le pareti.

Norma generale per il getto del travetto continuo è di tenerlo costantemente umido ed eseguire i getti con continuità senza sospendere il lavoro più dello stretto necessario. L'ideale comunque sarebbe di poter gettare il travetto in una sola volta o per lo meno parete per parete.

In attesa che il travetto di testata venga a maturazione si può iniziare la posa del pavimento come specificato nella tavola n. 4. Introdurre quindi nell'interno gli elementi « N » e posarli sopra gli elementi « C » interponendo uno strato di malta di un centimetro. Posare sopra questi gli elementi « I-L » che formano la travatura portante, sempre interponendo lo strato di malta. In ultimo posare sui travetti, sempre interponendo il tetto di malta, gli elementi « M ». Queste lastre sono da accostare, riempiendo poi di malta la scanalatura che si viene così a formare. Nelle lastre che verranno a trovarsi vicino alle pareti sarà neessario formare degli incastri a mezzo di scalpello per l'appoggio dei pilastrini montanti.

Ritornare ora al tetto e se il travetto continuo sarà abbastanza stagionato si potrà ultimare la copertura. Innanzi tutto bisogna completare le capriate, fissando i puntoni già collegati con gli ometti, ai travetti catena negli appositi incastri, fissando i vari elementi come a tavola n. 6 con le moiette di ferro piatto, o staffe di ferro tondo con estremità filettate, stringenti il legno a mezzo di bulloni e ferri piatti, opportunamente forati.

Per una perfetta copertura è necessario che tutte le capriate abbiano il profilo esterno perfettamente livellato inoltre è bene proteggere i legni con *carbuminio* e i ferri con vernice antiruggine. La capriata inoltre sarà tenuta ancora meglio in posto se verrà fissata ai montanti tubolari con un raccordo a flangia avvitato sulla testa del tubo e stretto a fondo.

Montate le capriate, si può infilare nei montanti tubolari gli elementi standard sui fianchi della costruzione che serve a chiudere il tetto nelle sue estremità. Nella parte interna di questi elementi occorre formare a mezzo di morali di legno sigillati a cemento un appoggio alla copertura, mancando le capriate ai due esterni. Allo scopo si può anche costruire partendo dal travetto di testata un tavolato di mattoni forati. L'importante è che il filo superiore dei morali o del tavolato sia livellato con le capriate.

La copertura a lastre ondulate di cemento amianto non richiede particolari accorgimenti, ed il fornitore del materiale, a seconda del tipo di ondulata, potrà dare tutte le indicazioni di montaggio; ad ogni buon conto e a titolo di orientamento si sappia che dette lastre sono fissate con speciali viti mordenti su un'orditura di correntini di abete da 6x8 chiodati ai puntoni delle capriate. Detti correntini vanno disposti partendo dalla gronda con interazze di cm. 57 sino al vertice della monta. La posa delle lastre va iniziata dalla estremità sinistra della falda, partendo dalla gronda. Le lastre si sovrappongono di un'ondulazione nei fianchi e di cm. 12 nell'altezza. Si deve inoltre fare attenzione affinché l'ondulazione al vertice delle due falde corrisponda in modo da poter accogliere comodamente i colmi ondulati, che a mezzo delle viti mordenti saranno fissati a due sottostanti correntini.

Montato il tetto non rimane che montare la gronda e i tubi di scarico. Il canale di gronda è sostenuto da bracciali che sorreggono il canale e si attaccano con il braccio posteriore ai legni passafuori delle capriate. Detti sostegni vengono disposti in modo che le gronde risultino leggermente inclinate verso i punti in cui le stesse immettono nei tubi di scarico. I canali di gronda vanno uniti con chiodini di rame ribattuti e quindi finite con saldature di stagno.

I due doccioni di scarico (uno per ogni falda) vanno posti agli estremi della parete di fianco priva di finestra. I raccordi dei doccioni con il canale di gronda sono fatti mediante un gomito nella cui sommità penetra un tubo di lamiera zincata leggermente conico, chiodato col suo orlo superiore al canale di gronda. Ogni doccione va fissato al muro con due staffe a collare.

La costruzione è così ultimata; volendo utilizzare l'interno come progettato nella tavola n. 1, questo può essere realizzato in svariati modi, comunque è cosa importante la creazione di una camera d'aria nelle pareti di perimetro e quindi queste dovrebbero essere rivestite o con leggeri tavolati di cotto o con arenelle di legno oppure il rivestimento può essere effettuato con lastre di fibbre legnose, di gesso ecc.

Nel progetto in questione le pareti perimetrali formanti camera d'aria, i tramezzi divisori, nonché il soffitto sono realizzati con pannelli di gesso cartonato chiodati su intelaiatura di morali e travicelli di legno. I pannelli che sono sigillati in gesso non han bisogno di intonacature e son pronti per la tinteggiatura.

Unica parete da costruire in mattoni, e con i mezzi tradizionali, è quella che divide il gabinetto con la cucina, questo perché, tale parete, raccoglie gli impianti idrici ed è destinata a sostenere l'attrezzatura dei servizi igienici e di cucina.

Anche per il pavimento si possono usare vari materiali che vanno dalle piastrelle di cemento, al legno, al linoelum ecc. Completano naturalmente l'opera la sistemazione dei vari serramenti interni ed esterni nonché la fognatura e l'impianto idrico e quello elettrico.

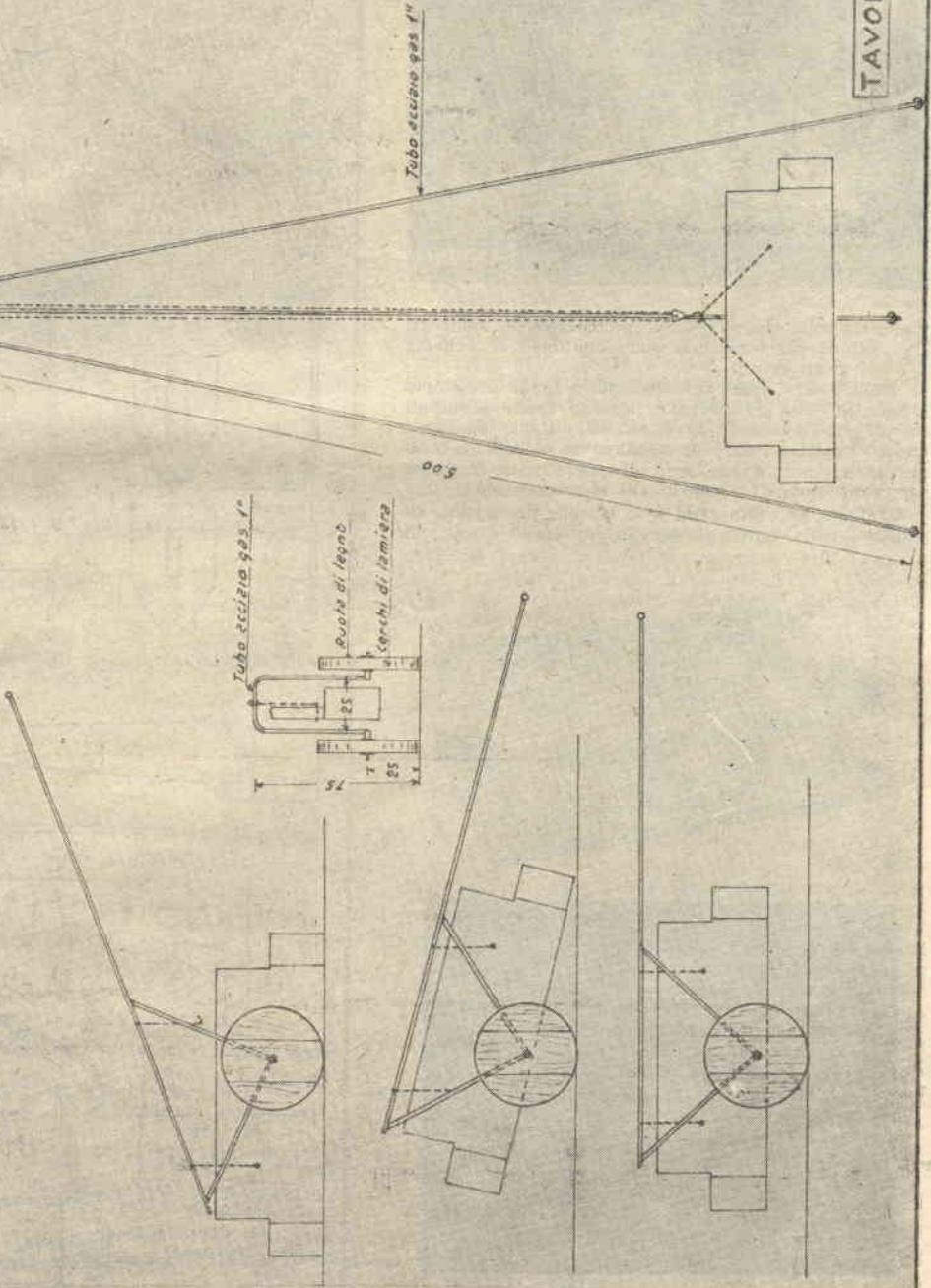
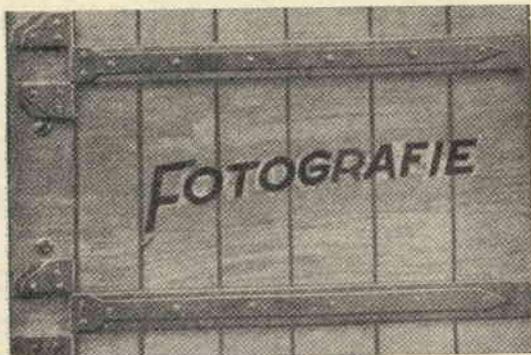
Le opere finitorie sopraccennate sono state solamente indicate senza entrare in particolari in quanto come premesso all'inizio di queste note si vuole dimostrare che non è impossibile per una persona comune, anche senza una particolare esperienza in materia e senza bisogno di un costante aiuto, eseguire una costruzione, anche abitabile.

Anche se non a tutti potrà interessare di costruirsi con le proprie mani una casa vera e propria suppongo potrà servire, questo mio progetto, a chi debba risolvere un più modesto problema quale potrebbe ad esempio essere una piccola rimessa, un piccolo laboratorio, una stalletta o ricovero qualsiasi.

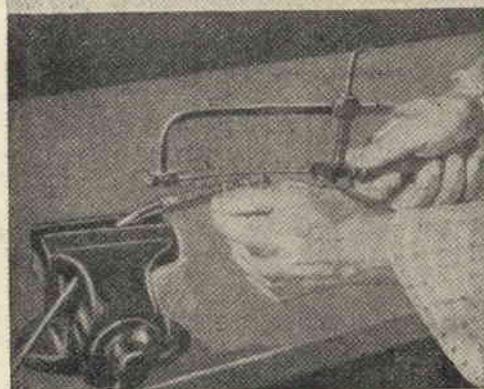
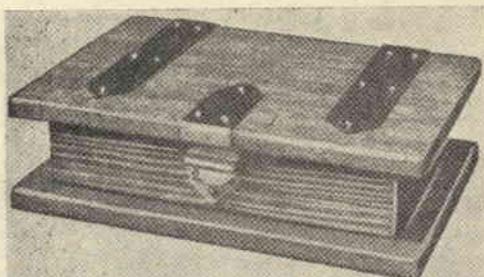
FLANGIARE PICCOLI TUBI

Quando dovete fare una flangia alla estremità di un tubo di rame, usate una vite a testa tonda, la cui testa abbia un diametro proporzionato a quello interno del tubo.

Avvitate saldamente la vostra vite per metà della sua lunghezza in un blocco di legno duro, quindi poggiate la sua testa sulla estremità del tubo, come la nostra illustrazione fa vedere, ed agite sul blocco con il martello, fino a che non avete ottenuto la flangia desiderata. Inutile dire che il tubo deve essere strettamente serrato in una morsa. Un buon mezzo per far ciò, senza che le ganasce debbano deformarlo, è quello di forzare nel suo interno un tondino di metallo, lasciandone sporgere quanto occorre perché possa esser rimosso senza difficoltà, ma spingenodlo nell'interno tanto da superare la zona sulla quale le ganasce della morsa serrano.

CARRELLO PER TRASPORTO
DEGLI ELEMENTI PREFABBRICATI
Tubo acciaio gas 1"
Ruote di legno
Cerchi di lamiera
75
25
7
25
ELEVATORE A TRE PIEDI
CON PARANCO O TAGLIA
Tubo acciaio gas 1"
5.00
TAVOLA N° 7

SERRAMENTA AUTOCOSTRUITE

Serramenta che voi stessi preparerete in rame ed ottone aggiungeranno una nota finale di bellezza ai vostri lavori.

Nelle nostre figure riproduciamo a titolo di esempio alcuni tipi, che difficilmente possono essere acquistati nei negozi, ma che non è affatto difficile realizzare usando qualche avanzo di metallo. Sui modelli in commercio avranno il vantaggio di essere state disegnate espressamente per i progetti cui sono destinate.

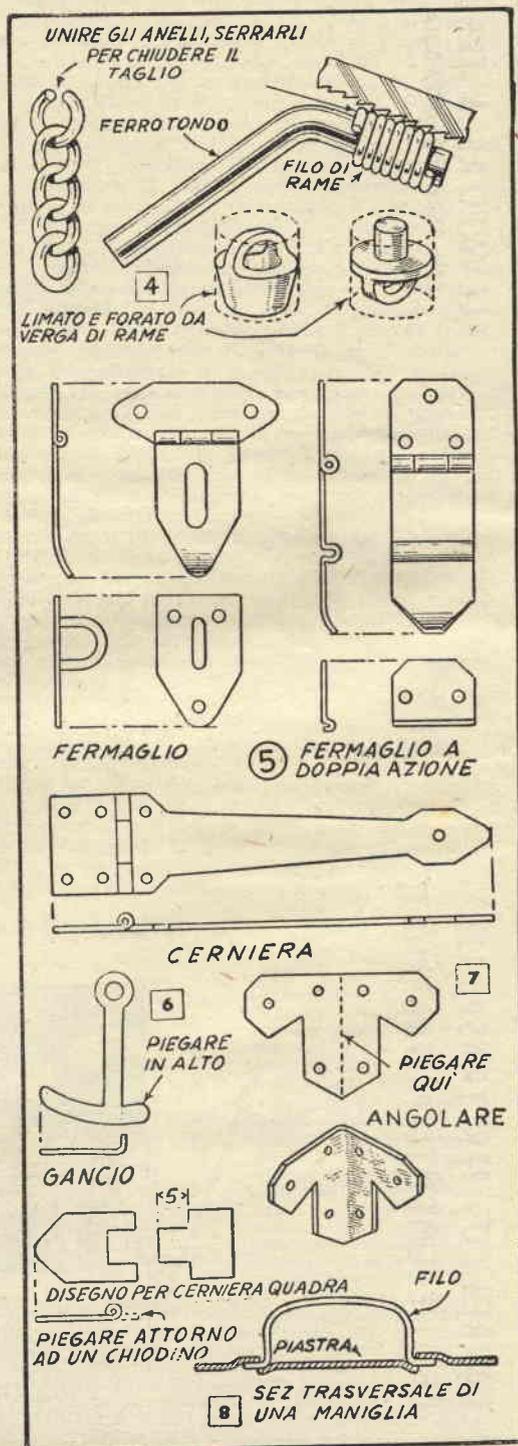
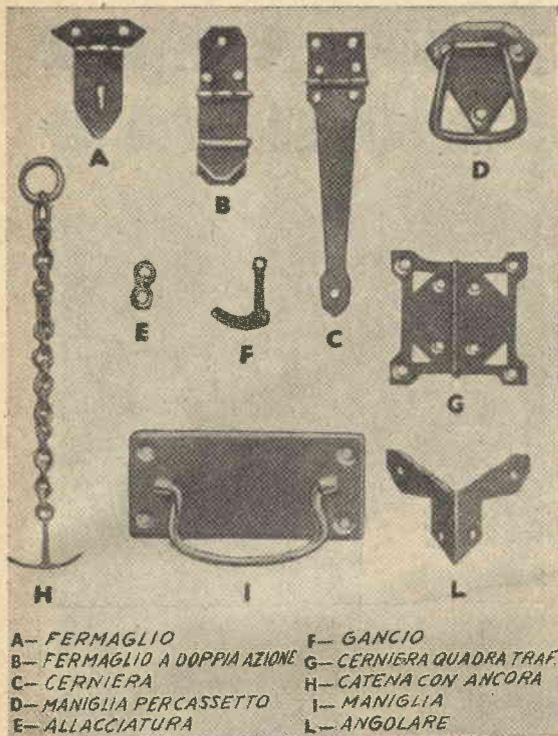
L'album per fotografie e la scatola per guanti, riprodotti nella nostra fotografia, mostrano cosa può

Come si preparano i segmenti dai quali fare gli anelli della catena, segando le spire di un filo di rame avvolto intorno ad un tondino di ferro

UNIRE GLI ANELLI, SERRARLI PER CHIUDERE IL TAGLIO

FERRO TONDO

FILO DI RAME

4

LIMATO E FORATO DA VERGA DI RAME

FERMAGLIO

5 FERMAGLIO A DOPPIA AZIONE

CERNIERA

6

PIEGARE IN ALTO

GANCIO

7

PIEGARE QUÌ

ANGOLARE

5

DISEGNO PER CERNIERA QUADRA

PIEGARE ATTORNO AD UN CHIODINO

FILO

PIASTRA

8 SEZ TRASVERSALE DI UNA MANIGLIA

esser fatto in questo campo. L'album include lunghe cerniere disegnate ad imitazione di quelle usate per le vecchie cancellate rurali, mentre la copertina dell'album, rigata verticalmente per dar l'impressione di esser fatta di varii pezzi, completa l'illusione. La scatola da guanti imita la forma di un grosso libro e le sue ferramenta si ispirano a quelle che si trovano in alcune grosse rilegature. Lamierino di rame od ottone tenero tra i quattro e i sei decimi di spessore è il materiale più adatto, anche perché può essere agevolmente tagliato con un vecchio paio di robuste forbici. Nelle *figure da 1 a 9* sono dati suggerimenti per l'esecuzione di diversi pezzi. La *figura* 1 illustra la realizzazione delle cerniere usate per l'album sopradetto. Notate che l'alloggio per il pernio di questa cerniera è ottenuto ripiegando le estremità del metallo intorno ad un chiodo ed inserendone le estremità sotto striscie di legno.

L'ancora di *fig.* 2 può essere riportata così com'è su di una superficie di legno a scopo decorativo oppure si può farne roteare di 30° il fusto e le punte su sé stessi per unirla ad una catena da usare per qualche progetto nautico.

Gli alloggi per i perni del fermaglio e della cerniera di *fig.* 6 sono ottenuti tagliando prima delle linguette alle estremità dei pezzi, quindi ripiegandole intorno ad un chiodo con l'aiuto di un paio di pinze.

Il gancio piatto di *fig.* 7 ha una linguetta ripiegata a 90° per facilitarne l'introduzione in un cavaliere eugualmente piatto.

Rinforzi esterni per gli angoli di scatole di legno, realizzati in rame lucido o martellato, si addicono in maniera particolare, a molte scatole di legno. Una finitura attraente per pezzi del genere, come per tutti gli altri descritti, si ottiene martellandone leggermente la superficie con la punta tonda di un martello a penna sferica. La smussatura dei bordi, invece è ottenuta martellando i bordi stessi leggermente con il martello usato per spianare. Dopo la martellatura, una passata con lana di acciaio fine ed una mano di lacca trasparente completano il lavoro.

La *fig.* 5 illustra un semplice sistema per l'esecuzione di catene decorative. Il filo di rame viene avvolto intorno ad un tondino di metallo di misura adatta. La spirale è poi segata nel senso della lunghezza, in modo da ottenere tanti anelli aperti, che sarà facile trasformare in altrettante maglie della nostra catena, introducendoli l'uno nell'altro e serrando poi l'una contro l'altra le estremità di ognuno di loro. Naturalmente una catena del genere può servire solo a scopo ornamentale, laddove non le sia richiesto alcuno sforzo.

TIRARE I METALLI AL TORNIO

FORMA DI AVORIO INCAVATA PER REGGERE IL DISCO

DISCO DI METALLO FORZATO NEL DISCO

IL LAVORO È POSTO SU DI UNA FORMA ESTERNA PER LA FINITURA

PORTAFIORI PENSILE

PORTACENERE

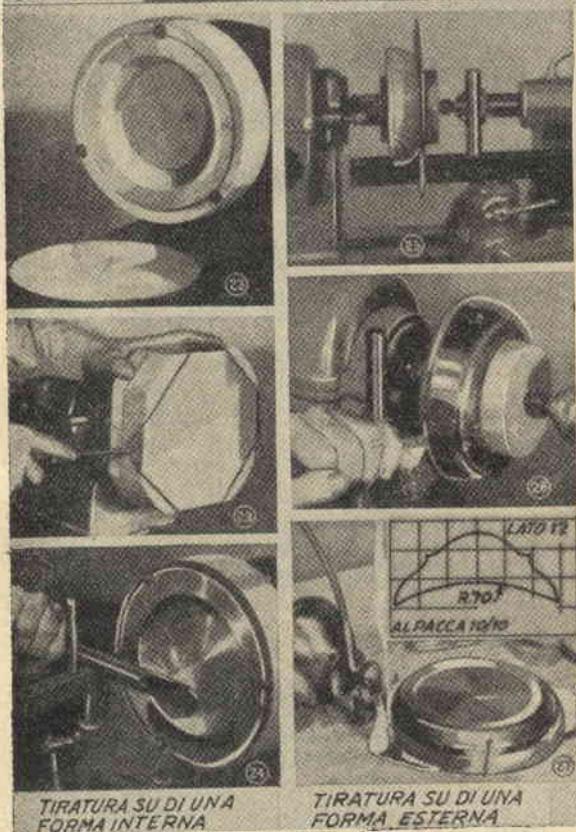
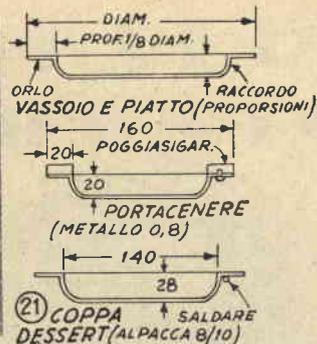
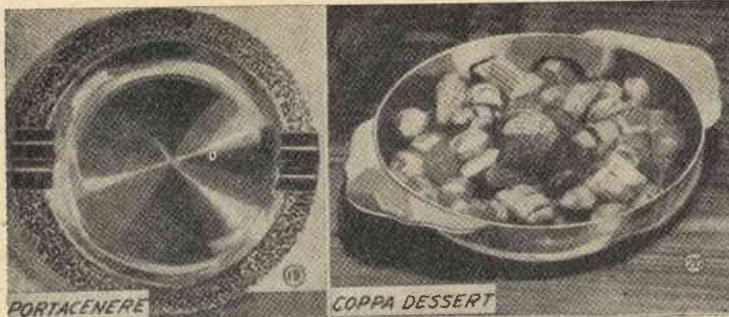
16

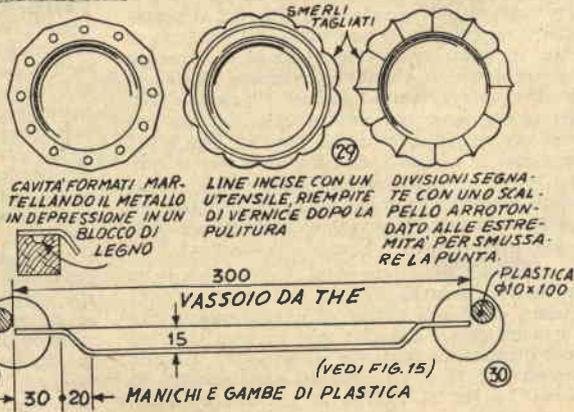
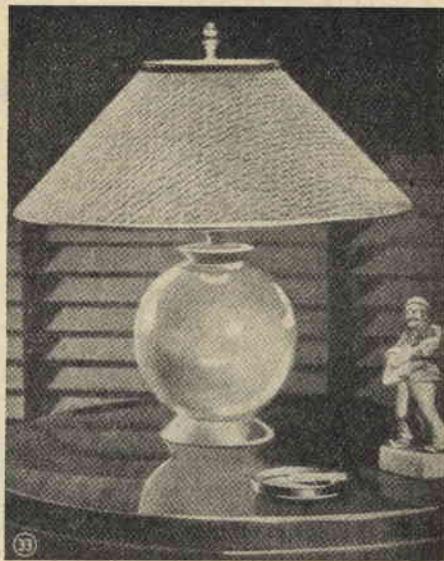
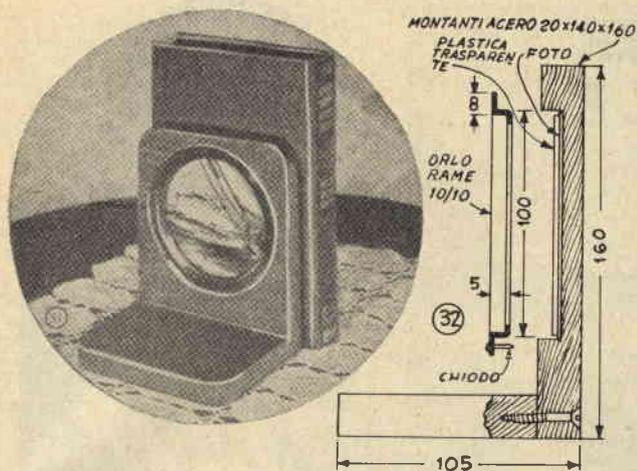
Richiedendo solo un tornio a legno e pochi accessori, la tiratura al tornio dei metalli mette alla portata del dilettante un campo vastissimo di interessanti progetti. Alpacca di 6 decimi dovrebbe essere il materiale preferito, poiché può esser tirata agevolmente e permette una lucidatura speculare. Passeremo quindi in rassegna le forme più comuni che questa tecnica consente, suggerendo per ognuna alcune precisazioni.

La semi-sfera — Una mezza sfera, od una porzione minore di sfera, di metallo ben lucidato può avere numerosissime applicazioni. Tipiche la coppa per fiori di fig. 9, il portafiori pensile di fig. 7 e 12, il portacenere delle figure 8 e 10, il quadrante dell'orologio di fig. 13 e 18. In molti progetti si richiede la presenza di un foro centrale, e quando ciò accade, il lavoro è semplificato notevolmente, perché è possibile fissare direttamente con una vite il disco di metallo da tirare al centro della forma da fare, di legno, fig. 16, evitando così la necessità di far ricorso per la fase iniziale del lavoro ad una forma di avvio che consenta di portare la tiratura del disco ad un punto tale da permettere di continuare l'operazione sulla forma definitiva, come nelle **figure 4 e 6**.

La campana — Il procedimento è uguale a quello precedentemente descritto per la semisfera, ed anche in questo caso una forma di avviamento è necessaria, a meno che il progetto non preveda un foro centrale del diametro sufficiente ad una vite. Il gong per pranzo di fig. 14 è un esempio caratteristico di questa forma. La fig. 17 illustra la sua realizzazione. Tenete presente che il gong richiede materiale di un certo spessore, da 8 a 10 decimi, per risuonare gradevolmente sotto i colpi del martelletto, la cui testa deve essere rivestita di feltro.

Il vassoio — Vassoi a cavità pronunziata e piatti sono forse gli oggetti che più frequentemente vengono eseguiti con questa tecnica. Varii disegni sono dati in fig. 21, nella quale sono indicate proporzioni e dimensioni del portacenere e della coppa per canditi delle figg. 19 e 20, oggetti che possono essere realizzati tirando la lastra di metallo sia su di una forma esterna che su di una interna. Per forma interna si intende quella nella cui cavità il metallo deve esser fatto scendere con la tiratura, per forma esterna quella sulla cui superficie esterna convessa il metallo va tirato. La fig. 22 mostra una forma interna con un orlo tornito per accogliere il disco di metallo. La figura 23 illustra il sistema a nostro avviso preferibile in questo caso, sistema che prevede l'uso di un pezzo quadrato di metallo fissato mediante qualche vite ai fianchi della forma e che offre il vantaggio non trascurabile di lasciare completamente scoperta la superficie del metallo. In ogni caso l'operazione consiste semplicemente nel costringere il metallo a dilatarsi, scendendo nella cavità della forma, come illustrato in fig. 24, e va compiuta guidando l'utensile dall'orlo verso il centro. Occorre mettere molta attenzione per ottenere che la piega dell'orlo ri-

sulti esatta lungo la superficie della forma, tenendo presente che l'orlo tende inevitabilmente a sollevarsi durante l'operazione, cosicché è necessario spianarlo con un mazzuolo rivestito di pelle prima di rimuovere il lavoro dalla forma.

Nel tirare un vassoio su di una forma esterna, invece, il disco di metallo è tenuto al suo posto mediante un blocco di legno, il cui diametro dovrebbe essere circa 3 mm. minore di quello del fondo del vassoio stesso. La pressione della contro punta del tornio contro questo blocco è più che sufficiente a tenere il metallo a posto nel corso dell'operazione. La fig. 25 mostra come i tre pezzi, forma, disco di metallo e blocco di appoggio, debbono essere disposti. Con l'utensile si cercherà di costringere progressivamente una piccola sezione del metallo giù lungo la superficie della forma, mentre il resto rimarrà sollevato rispetto alla parte già modellata. La tendenza naturale del metallo ad assumere una forma a campana dev'essere controbattuta premendo il metallo non ancora tirato contro la superficie della forma e nello stesso tempo spalleggiando l'azione dell'utensile con un tondino di legno dalla punta sagomata a taglio di scalpello. Questa tecnica è illustrata in **figura 1**. Dopo avere ottenuto in questo modo una forma a V, lo strumento piatto prende un'altra corta sezione del metallo e la forza giù sulla forma. Ogni volta che ciò avviene, si ripresenterà la solita « campana » ed il disco dovrà essere ricondotto alla forma a V. Quando tutto il metallo è stato tirato sulla superficie della forma, l'orlo può essere tagliato come in **figura 26**.

Il progetto illustrato come esempio è la coppa da canditi di fig. 20, che richiede due manici da saldare fondendo la saldatura per alpacca con

una pipetta, fig. 27, operazione questa che richiede molta attenzione, poiché la temperatura di fusione dell'alpacca è assai vicina a quella della lega da usare per saldarla. Se bene eseguita, però, il giunto risultante può essere rifinito con la lima e lucidato, in modo da renderlo del tutto invisibile.

Finitura — Piatti e vassoi possono essere finiti martellando la superficie dopo la tiratura, fi.g 28, o con uno qualsiasi dei sistemi illustrati in fig. 29. L'uso di piedi e manici di plastica, come nel vassoio da pasticceria di fig. 10, del quale in figura 30 sono date le proporzioni, può aggiungere un tocco finale di modernità.

Forme ricoperte di metallo — In alcuni progetti, come basi per lampade da tavolo, candelieri e simili, il metallo può essere tirato permanentemente sopra la forma, cosa che rende possibile l'esecuzione di strozzature molto pronunziate, senza dover ricorrere a forme complesse. La base e la sfera del lume di fig. 33 chiariranno l'idea.

Anelli di metallo — Anelli di metallo da usare per quadranti di orologio, cornici di quadri etc, sono tirati facilmente usando lo stesso procedimento che abbiamo illustrato per tirare un vassoio su di una forma interna. Basta dare uno sguardo al ferma-libri delle fig. 31 e 32 per comprendere che l'incorniciatura del foro centrale altro non è che un vassoio a cavità pronunziata, al quale è stata asportata la parte centrale.

Particolarità generali — Tutte le forme debbono essere fatte in acero, poiché usando un legno più tenero, la grana rimarrebbe impressa sul metallo. La velocità migliore è di circa 1000 giri al minuto. Il disco di metallo deve esser tenuto lubrificato di continuo: una miscela composta in parti uguali di sapone tenero e di grasso è soddisfacentissima a questo scopo. Per quanto riguarda i metalli da usare, benché l'alpacca sia da preferire ad ogni altro per la facilità con la quale può esser lavorata, non bisogna dimenticare il rame, che ha un altissimo valore decorativo e si presta assai bene all'operazione, almeno fino a quando rimane tenero; l'azione dell'utensile, però, a lungo andare lo indurisce e finisce per renderlo fragile. Quando ciò si verifica, il pezzo in lavorazione deve essere tolto dal tornio, riscaldato sulla piastra di un fornello a gas fino a portarlo a color. rosso scuro, quindi immerso in acqua. Lo spessore consigliabile per progetti in rame è di 8 decimi. Alluminio dello stesso spessore si presta ugualmente bene, con il vantaggio di non aver bisogno di essere sottoposto a riscaldamenti durante la lavorazione, vantaggio che, d'altra parte, offre anche l'alpacca.

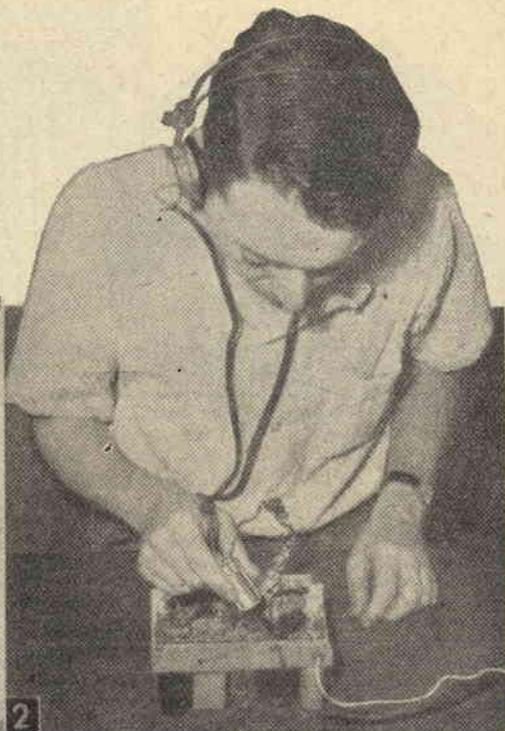
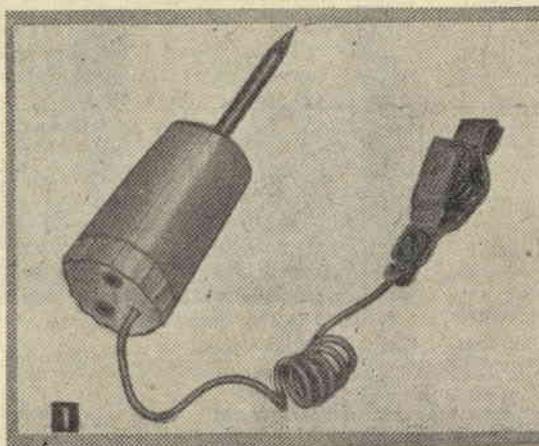
SEMPRE TESA LA RETE DEL TENNIS

In uno di quei modesti campi periferici, che vanno sorgendo un po' da per tutto per soddisfare le falangi sempre più numerose dei tennisti, abbiamo veduto la rete tenuta perfettamente tesa mediante il semplicissimo espediente riprodotto nel nostro disegno in prossimità di ognuno degli angoli della rete era stato praticato un foro, debitamente rinforzato da due riparelle di cuoio. Nei fori erano passati ganci di robusto filo di ferro, che all'altra estremità erano piegati ad anello per essere congiunti ad un tondino di lunghezza uguale all'altezza della rete.

Questo tondino, che — come il diesgno mostra, — rimaneva all'interno dei picchetti di sostegno della rete, era a sua volta collegato ad una foglia di vecchia balestra d'auto, posta all'esterno del montante ed a questo fissato mediante un bullone da carpentiere. All'unione della balestra con il tondino passavano due pezzi di robusto filo di fello passati in appositi fori praticati nel picchetto.

Dimenticavamo di dire che questo complesso è sufficiente a farlo ad uno dei lati della rete, che dall'altra parte sarà assicurata semplicemente al montante a mezzo di due cordicelle. Unica avvertenza da avere è quella di eseguire in questo secondo montante due solchi per le cordicelle in modo che queste non possano scendere in basso. Invece che avvolgerle nei solchi, le cordicelle possono esser passate in fori aperti alla giusta altezza.

SIGNAL - TRACER TASCABILE

COME COSTRUIRE ED USARE L'APPARECCHIO

Quando *falliscono* le più semplicistiche prove nel rintracciare la causa del cattivo funzionamento di un apparecchio radio, tornerà utile senza dubbio questo signal tracer tascabile, che permetterà di provare l'apparecchio guasto stadio per stadio per determinare in quale sezione il guasto si trovi.

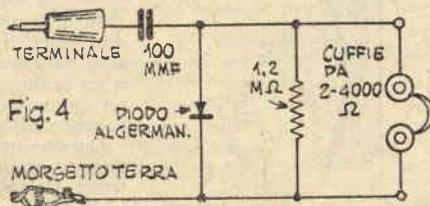
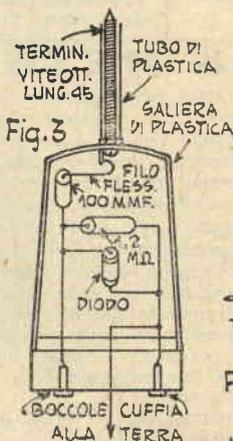
Non ha bisogno di alcuna batteria, né di attingere il voltaggio da prese esterne. Funziona come una radio a galena ed è costruito intorno ad un diodo al Germanio. La sua ridottissima misura (l'esemplare riprodotto è stato costruito in una salierina di plastica acquistata nei Magazzini UPIM) lo rende praticissimo. Anziché una saliera, può essere usato un qualsiasi recipiente simile: un astuccio per sapone da barba, ad esempio.

Tutti i collegamenti sono indicati nello schema pratico (*fig.* 3) od in quello elettrico (*fig.* 4). Trapanate nella base (il coperchio del recipiente adottato) tre fori: due di 6 mm., che serviranno per le boccole delle cuffie, ed uno di 3 mm. per il filo a terra. Nella base del recipiente trapanate bene in centro un solo foro per il terminale, che è costituito da una normalissima vite a ferro in ottone a testa tonda di 45 mm. di lunghezza con l'estremità acuminata a punta di lapis. Una corta lunghezza di filo flessibile isolato è assicurata ad una linguetta saldata. Introducete la linguetta nel recipiente e montatela con un dado adatto alla vite, della quale abbiamo prima parlato. Completate il terminale forzando un pezzo di tubo di plastica lungo circa 40 mm. sulla vite, in modo che ne sporga solo la punta acuminata (*fig.* 5).

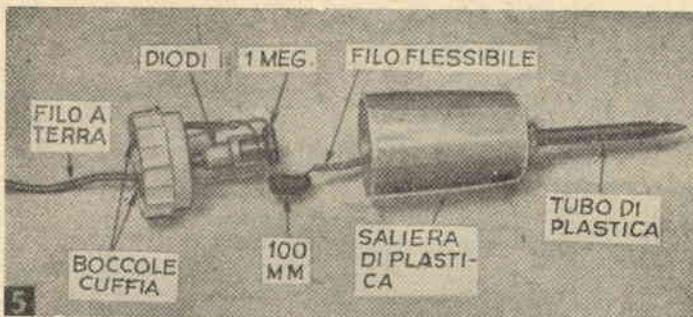
I fili dei quali sono muniti i tre componenti (diodo, resistenza e condensatore), sono lunghi e rigidi quanto occorre per permettere una saldatura diretta senza bisogno di aggiungere altro filo per i collegamenti, eccettuato il corto collegamento al terminale, che abbiamo adesso descritto, ed un pezzo di filo flessibile lungo circa 45 cm., come presa a terra.

Ed ecco come procedere per l'uso del nostro strumento. Cominciando dall'antenna dell'apparecchio radio, si raccoglierà il segnale iniziale di AF (alta frequenza) in arrivo dalla trasmittente e lo si seguirà attraverso gli stadi successivi, media frequenza, rivelazione e bassa frequenza.

In qualsiasi punto tra l'antenna e l'uscita finale in bassa frequenza, il fatto che il segnale non sia più percepito attraverso le cuffie, indicherà la rottura del circuito. La valvola, la resistenza, il condensatore difettosi saranno necessariamente compresi tra l'ultimo punto dello stadio riscontrato funzionante ed il punto nel quale il segnale non è più udibile.

La *fig.* 6 è lo schema elettrico

di una supereterodina a 5 valvole utilizzante valvole miniatura. La *fig.* 7 mostra il piano dei collegamenti in un circuito simile, nel quale però, invece delle miniatura, sono impiegate le più vecchie e grosse GT con zoccolo octal. Tranne che per il numero dei piedini degli zoccoli e la posizione, le modalità di uso del signal tracer sono identiche, come identiche sono per qualsiasi altro tipo di circuito.

Inserite i terminali di un paio di cuffie da 2000 o 4000 ohm nelle apposite boccole del signal tracer, attaccate il morsetto della terra al circuito B della radio (il filo nero del condensatore elettrolitico di cartone si presta benissimo. Negli apparecchi a telaio « caldo » l' attacco può essere fatto direttamente al telaio (*fig.* 1).

Per identificare la sezione difettosa, controllate prima che tutto il male non consista in una valvola bruciata, perché nei comuni apparecchi a corrente alternata e continua, il fatto che una valvola bruci impedisce a tutte le altre di accendersi. Se le valvole si accendono, sintonizzate l'apparecchio in modo che il quadrante sia sulla frequenza della stazione locale della quale ricevevate il segnale con più forza, quando l'apparecchio funzionava. Quindi cominciando con la prima alta frequenza o con la mescolatrice, se nell'apparecchio non c'è una apposita valvola per l'Alta Frequenza, toccate con il terminale del signal tracer il piedino della griglia dello zoccolo della valvola. Continuate con il piedino « placca » e proseguite così, griglia-placca, placca-griglia, per ogni valvola dell'apparecchio.

Ammesso che le valvole siano calde e illuminate, giungerete ne-

5

CONTROLLARE OGNI STADIO INIZIANDO DA A

Fig. 6

VEDUTA DEL ROVESCIO DELLO ZOCCOLO

FISSARE IL MORSETTO AL FILO NERO DEL CONDENS. ELETTR. O - B

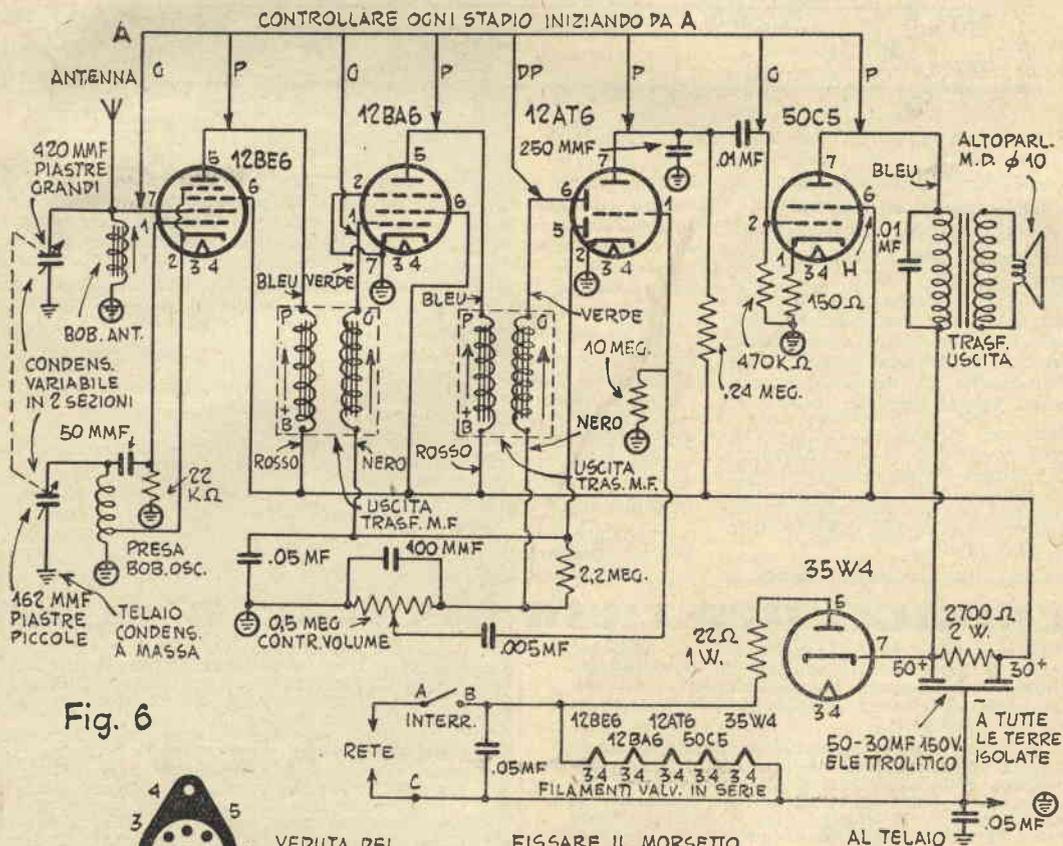
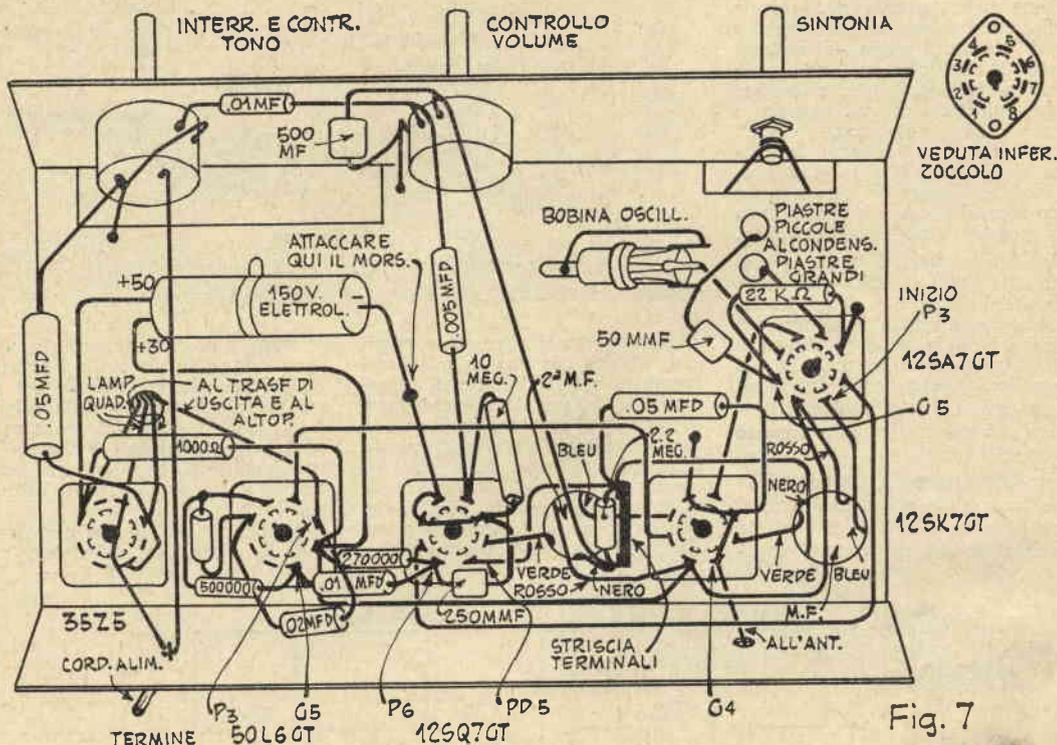



Fig. 7

cessariamente ad un punto nel quale non udrete alcun segnale.

Supponiamo che abbiate raccolto l'ultimo segnale sul piedino della griglia della 12BA6, o della 12SK7GT se l'apparecchio usa valvole GT, senza riuscire poi ad udire nulla toccando la placca della stessa valvola. Il disturbo dovrà essere fatto risalire ad una delle seguenti cause: valvola difettosa, rottura del giunto al catodo o alla griglia schermo, mancanza di voltaggio B alla valvola, dovuto ad un filo rotto in qualche punto del circuito, rottura dell'avvolgimento primario del trasformatore di MF, zoccolo della valvola difettoso.

Come questo esempio dimostra, il signal tracer non riesce a determinare con esattezza quale sia il singolo compenente difettoso, ma circoscrive la sorgente del guasto ai componenti od ai collegamenti alla valvola ai cui piedini di placca o griglia il segnale non è udibile.

Se, ad esempio, il terminale riceve un segnale dal piedino di placca della 12AT6 (o 12SQ7GT), che è la rivelatrice, ma niente si ode quando è portato sulla griglia della 50C5 (o 50L6GT), che è la valvola finale, cercate il guasto in un accoppiamento aperto dei condensatori da 0,01 e 0,02 mfd.

Nel punto nel quale il segnale si perde, condensatori o resistenze fuori uso, circuiti aperti o combinazioni di queste cause, si troveranno immancabilmente colpevoli. Le resistenze difettose sono spesso distinguibili dal loro aspetto, così come i condensatori difettosi possono essere identificati dalle macchie della cera da loro colata sulla zona sottostante del telaio. Le saldature difettose possono anch'esse essere identificate a prima vista, non appena si abbia un po' di esperienza.

Tenete presente, però, che i componenti difettosi non sempre esibiscono la loro mancanza. Se tutti i collegamenti sono in ordine, rimpiazzare quindi le resistenze ed i condensatori nelle immediate vicinanze vale di regola a rendere la voce all'apparecchio.

CONSIGLI PER L'USO DEGLI SCI D'ACQUA

Se non avete ancora pratica nell'uso degli sci acquatici, eccovi alcuni consigli che potranno esservi utili per i primi... passi. Ricordate, però, che occorrerà del tempo prima che possiate darvi l'ari di un campione.

Per partire piegatevi sulle ginocchia, laddove l'acqua vi giunge alla vita, tenendo i gomiti all'esterno delle ginocchia ed alla loro altezza. Impugnate la barra di trazione con entrambe le mani, tenendo le braccia tese, e inclinate verso l'alto la punta degli sci di quanto occorre perché esca fuori dall'acqua.

Continuate a rimaner piegato sulle ginocchia mentre il vostro rimorchiatore si muove. Il guidatore del battello dovrà fare in modo da mantenere ben tesa la corda. Quando gli sci sono fuori dell'acqua, alzatevi. Non cercate però di spingervi fuori dell'acqua flettendo le braccia, perché ciò sposterebbe il vostro centro di gravità e tutto finirebbe con un bel ruzzolone prima ancora della partenza.

Non fatevi prendere dal demone della velocità, almeno nei primi tempi. Quanto basta per permettere agli sci di scorrere sul pelo dell'acqua è già sufficiente a darvi un buon divertimento. Tenete presente, poi, che questi sci non permettono salti: occorrono per questo tipi più robusti.

Un motore di 15 HP su di uno scafo di 4 metri andrà benissimo come rimorchiatore. Per sciare dietro motori più piccoli, sarà bene aumentare di un centimetro la larghezza di ogni sci.

Se non sapete nuotare... limitatevi a sciare sulla neve: sarà più prudente.

PER TUTTI UN TRASMETTITORE A ONDE CORTE

Costruiamo anche un trasmettitore a una valvola

G. Montuschi, Via Framello, 28, Imola.

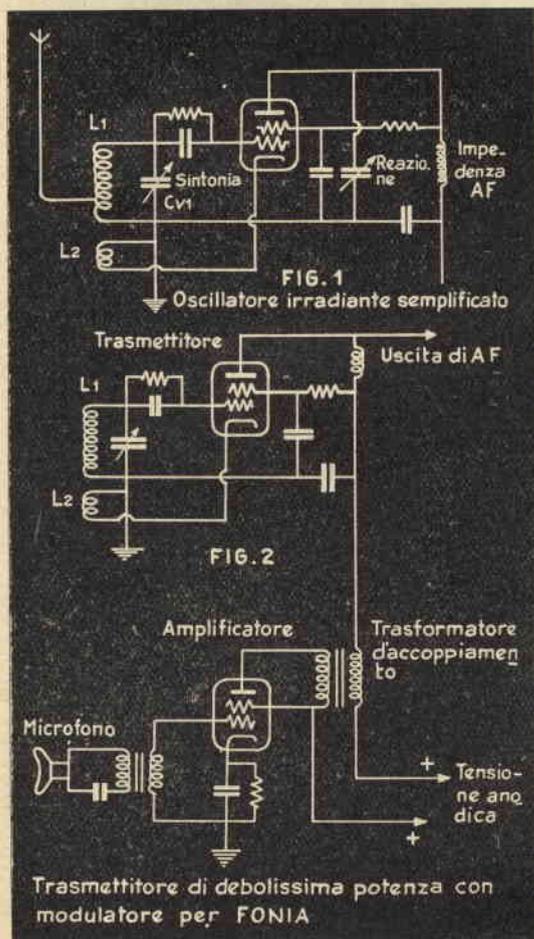
La *maggior parte* degli inesperti è portata a pensare che per effettuare una trasmissione radiofonica occorrano grandiosi impianti, e circuiti complessi e costosissimi. Questa supposizione è del tutto errata, poiché in realtà il circuito di un trasmettitore è altrettanto semplice quanto quello di un ricevitore. La sua costruzione perciò può essere intrapresa da chiunque di radio conosca quel minimo che è necessario per costruire uno dei tanti apparecchi a reazione che appaiono sulle pagine di questa rivista. Infatti, un trasmettitore altro non è che un semplice ricevitore a reazione, ricevitore che tutti noi una volta o l'altra abbiamo costruito, o del quale almeno conosciamo in modo pratico o teorico il loro funzionamento. Questi apparecchi, regolati con il comando della reazione (variabile o potenziometro) oltre il limite normale di funzionamento, cioè innescati, cessano di funzionare da ricevitori e in luogo di captare energia Alta Frequenza, irradiano essi stessi una piccola parte di energia. La potenza irradiata è relativamente debole, ma comunque sufficiente per essere ricevuta in un raggio abbastanza esteso. Ciò non significa, si intende, che uno di questi circuiti possa essere usato a fini pratici. Quando si vuole oltrepassare il campo dei semplici esperimenti occorre far ricorso a circuiti più sicuri, che garantiscano durante il periodo di lavoro sicurezza, praticità, e, cosa più importante ancora, quella stabilità di frequenza, che si ottiene solamente usando oscillatori speciali, che nel limite del possibile non risentano di variazioni di tensioni o di temperatura. Nella *fig.* 1 è riprodotta una normale valvola oscillatrice. Per mezzo della bobina *L2* si produce fra il circuito di griglia *L1* e quello di catodo un accoppiamento reattivo, che causa l'innesco della valvola stessa e quindi l'oscillazione. La frequenza di trasmissione viene determinata, dalla capacità di *Cv1* e dal numero delle spire che compongono la bobina *L1*. Per poter variare entro limiti ristretti questa frequenza, è sufficiente manovrare il variabile *Cv1*, mentre per variare la frequenza entro limiti più estesi, occorrerà sostituire la bobina di sintonia *L1* con un'altra, che abbia della prima un maggior o minore numero di spire. Con il circuito di *Fig.* 1, noi otteniamo solamente una emissione di Alta Frequenza, e cioè sprovvista di qualsiasi segnale di Bassa Frequenza (Modulazione). Per ottenere una trasmissione radiofonica, occorre aggiungere, dunque, allo stadio alta frequenza (AF), uno stadio amplificatore di bassa frequenza (BF) (*Fig.* 2) di potenza uguale a quella del trasmettitore, che amplifichi il segnale, o le parole, che noi vogliamo irradiare, cosicchè ci sia possibile sovrapporre alla AF una tensione di BF.

L1 — Sintonia Cv1 — Reazione — Impedenza AF — L2

FIG. 1 Oscillatore irradiante semplificato

Trasmettitore — L1 — L2 — Uscita di AF — Amplificatore — Trasformatore d'accoppiamento — Microfono — Tensione anodica

FIG. 2

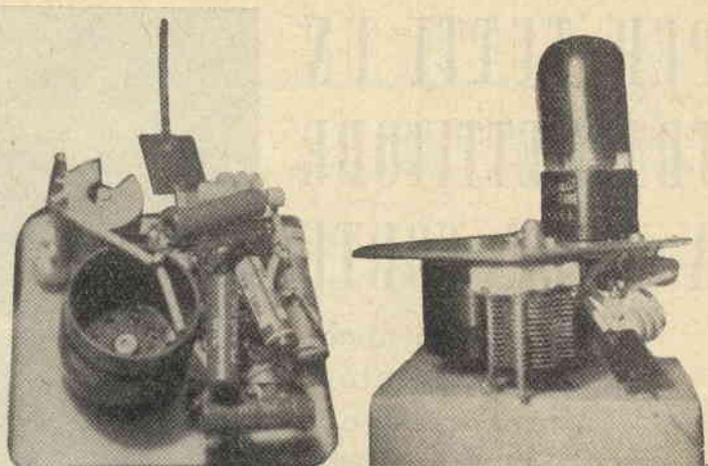
Trasmettitore di debolissima potenza con modulatore per FONIA

Questa sovrapposizione può venire effettuata in vari modi, ma non è questa la sede adatta ad illustrare tutti i diversi tipi di accoppiamento; ci limiteremo pertanto

al sistema più semplice ed anche più sicuro, sistema che non richiede per la sovrapposizione delle due tensione speciali messe a punto, e al quale chiunque può far ricorso senza timore di insuccessi. L'accoppiamento sopraccennato è conosciuto da tutti i radianti, come Modulazione di Placca, modulazione che viene ottenuta facendo passare attraverso al secondario di un trasformatore, espressamente calcolato, la tensione anodica, che dovrà poi alimentare la placca e la griglia schermo della sola valvola amplificatrice finale di Alta Frequenza. Le variazioni di corrente dell'amplificatore, che si ripercuoteranno sulla Modulazione, indurranno nel circuito di placca del trasmettitore delle variazioni analoghe a quelle captate del microfono, collegato con lo amplificatore di BF. Tali variazioni di potenziale, sommandosi alla tensione anodica alimentatrice dello stadio AF, produrranno su di questa delle variazioni di corrente proporzionale al coefficiente della valvola, al suo grado di amplificazione, etc.. In questo modo la oscillazione di Alta Frequenza irradiata dalla valvola finale varierà d'ampiezza a seconda degli impulsi captati dal circuito microfonico. Su questo principio è basato il piccolo trasmettitore sopra illustrato, trasmettitore che abbiamo progettato non perchè sia utilizzato per collegamenti dilettantistici, ma solo ed esclusivamente per piccole esperienze a brevissima distanza.

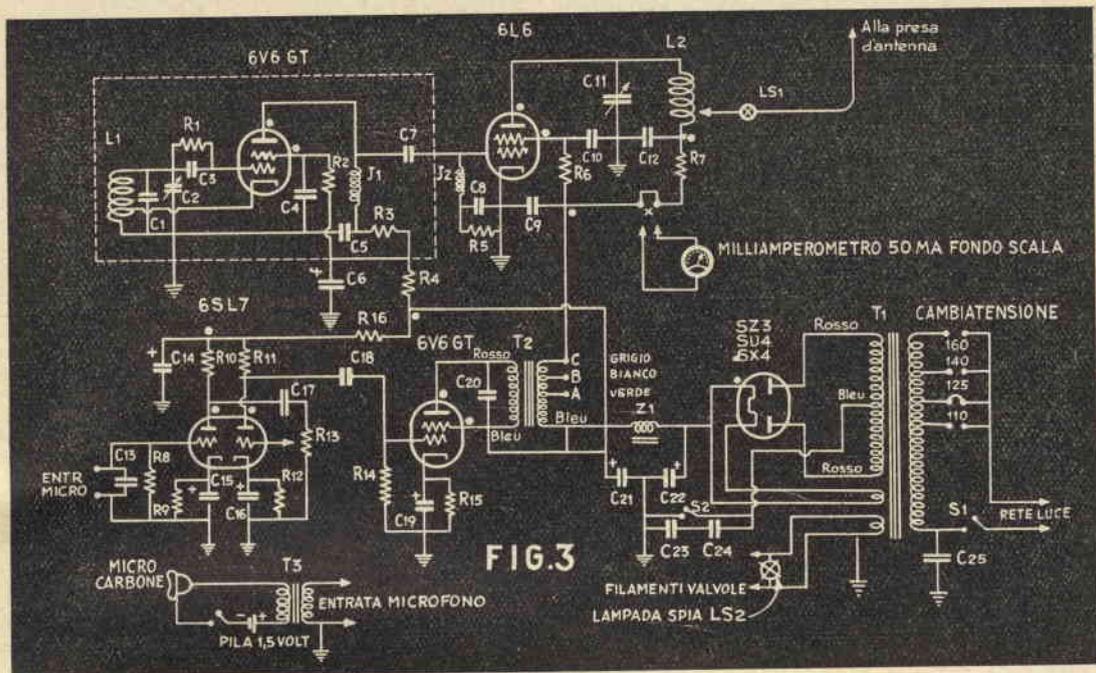
Intraprenderemo ora la descrizione di un vero trasmettitore, che, se pur di debole potenza, è veramente efficiente e capace di trasmettere anche a grandi distanze. Questo trasmettitore è stato realizzato per consentire ai futuri radianti di familiarizzarsi con le radiotrasmissioni, mettendo a loro disposizione uno schema lungamente sperimentato, e pertanto di funzionamento sicuro, e nello stesso tempo assai semplice ed economico. Cercheremo inoltre di essere nella sua descrizione quanto più chiari è possibile, per eliminare tutte quelle difficoltà, che sono causa di banali errori e di scoraggianti insuccessi.

Trasmettitore in fonia a 5 valvole

Lo schema di *fig.* 3 non ha certo pretese di originalità, ma, in considerazione dei perfezionamenti suggeriti dalla esperienza che esso presenta, e della sua semplicità, può essere d'incitamento ai giovani, desiderosi di sperimentarsi nel campo della trasmissione.

Il primo stadio è costituito da una 6*V*6 GT, montata in quello speciale circuito oscillatore conosciuto sotto la sigla E.C.O.. Per la bobina oscillatrice *L*1, costruita per oscillare sui 40 metri, si avvolgeranno su di un tubo di bakelite del diametro di 3,5 cm. 18 spire unite di filo smaltato da 0,65 mm.. La presa per alimentare il catodo della 6*V*6 sarà effettuata alla 6. spira dal lato massa. Il compensatore *C*2 serve per regolare la frequenza dell'oscillatore, mantenendola entro la gamma radiantististica, cioè quella concessa dal Ministero Poste e Telecomunicazioni per esperimenti. La capacità di *C*2 dovrà essere di circa 50 pF, mentre quella di *C*1 è di circa 75 pF. Se *C*2 avrà, invece, una capacità superiore, supponiamo 100 pF, quella di *C*1 dovrà essere di soli 30 pF, mentre se *C*2, come sarà di capacità superiore ai 100 pF, *C*1 potrà essere escluso dal circuito. Sulla placca dell'oscillatrice è prelevata la tensione AF che dovrà alimentare la valvola finale di potenza. Per raggiungere tale scopo è sufficiente accoppiare la placca dell'oscillatore 6*V*6 con la griglia della finale 6*L*6 tramite un condensatore *MICA* da 250 pF (*C*7). Questo accoppiamento fra stadio oscillatore e finale dovrà essere effettuato in modo diretto; se ciò non è possibile, è bene distanziare il filo usato per l'accoppiamento dallo chassis, in modo da prevenire perdite di AF. Le due impedenze di AF, *J*1 e *J*2, servono una (*J*1) a impedire che l'energia AF fugga sulla tensione anodica e l'altra che si perda a massa (*J*2). La valvola 6*L*6 finale amplifica il segnale di AF applicato alla griglia, e pertanto sulla sua placca è presente energia di AF di una certa potenza, che serve per alimentare l'antenna irradiante. La bobina *L*2 e il condensatore variabile *C*11, inseriti sulla placca della 6*L*6, permettono di accordare lo stadio finale sulla frequenza di lavoro e di ottenere un perfetto accordo fra antenna e circuito accordatore. La bobina *L*2 è in filo da 0,7 mm. avvolto su un tubo di ceramica o bakelite dal diametro di 4 cm. Per i 40 metri occorono 16 spire distanziate di circa 1 mm. una dall'altra, cosicchè l'avvolgimento ha una lunghezza di 3 cm.

Lo stadio finale di AF per ottenere un trasmettitore FONIA deve essere modulato dalla parola. A tale scopo è previsto l'uso di un amplificatore di Bassa Frequenza, costituito da una 6*SL*7 preamplificatrice del segnale microfonico e da una 6*V*6 GT, amplificatrice finale di potenza. Per accoppiare lo stadio BF con lo stadio AF è usato un trasformatore d'accoppiamento *T*2, appositamente calcolato. Nulla di particolare nel l''amplificatore di BF.

MONTAGGIO

Tutto il trasmettitore, dato i pochi pezzi dei quali si compone, può essere montato su di un unico chassis di cm. 32x16x7, precedentemente forato e sagomato. Le misure sono facoltative e nulla cambia se qualche lettore trova comodo cambiarle. A destra (visto di fronte) collocheremo la parte alimentatrice, il trasformatore *T*1, la 5*X*4 e l'impedenza di filtro *Z*1, che porremo sotto allo chassis, più i condensatori di filtro C21 e C22. Il trasformatore d'alimentazione dovrà erogare una tensione di 400 più 400 volt (fili rossi) per alimentare le placche, più 5 volt 3 ampères per i filamenti della 5*X*4, e 6,3 volt 3 ampères con presa centrale per alimentare i filamenti delle rimanenti valvole e della lampadina SPIA *LS*2. In prossimità dell'alimentatore collocheremo la parte amplificatrice di BF, composta dalla 6SL7 e da una 6V6 GT.

Dopo la 6*V*6 *GT*, trova posto il trasformatore di Modulazione *T*2, che deve essere avvolto con grande cura, usando per isolare ogni strato carta sterlingata isolata per 1000/2000 Volt. Qualora si adoperasse della carta normale da trasformatore, potrebbe accadere che venisse perforata durante il funzionamento, e specialmente nei picchi di modulazione, con conseguenze tutt'altro che piacevoli.

I lamierini debbono essere al Silicio. La sezione del nucleo è di 5 cmq. Il primario è formato da 1800 spire di filo da 0,18 mm., e il secondario da 1700 spire, 2300 e 2800 spire di filo da 0,18. Sono previste sul secondario varie prese allo scopo di adattare il trasformatore di modulazione con il carico, se piccoli squilibri fossero presenti. I lamierini debbono essere montati tutti in un unico senso, come se si trattasse di una impedenza di filtro. Su tale trasformatore deve essere rivolta tutta la nostra attenzione, perchè è una delle parti più critiche e può con il suo disadattamento, influire negativamente sul rendimento del trasmettitore, e pregiudicare la bontà della modulazione. Perciò la sezione del nucleo e il numero delle spire debbono essere rispettate. Cambiando nucleo, occorrerà ricalcolare il trasformatore stesso completamente per determinare il numero delle spire del primario e del secondario.

Montata la parte BF, si monteranno sull'estremità sinistra tutte le parti dello stadio di AF. Tutte le connessioni di questo stadio debbono essere disposte nel migliore dei modi; nell'eseguirle si cercherà di accorciare i fili e il cammino che essi compiono ogni volta che il percorso lo permette.

Controllo e messa a punto

La parte amplificatrice di BF non richiede alcuna messa a punto, e non presenta, a differenza della parte AF, punti critici. Perciò anche il principiante può realizzarla senza particolari attenzioni. Montato l'amplificatore di BF, ne controlleremo l'efficienza collocando ai capi del trasformatore *T*2 un altoparlante magnetico, completo di trasformatore d'uscita (qualora non disponessimo di tale altoparlante collocheremo ai capi di *T*2, tra il filo BLEU d'entrata e il capo *A*, una cuffia) ed inserendo un microfono, oppure un rivelatore FONO, nell'ENTRATA MICRO.

Se l'amplificatore non funzionasse in modo normale, cosa impossibile, a meno che nel montaggio non siano stati commessi errori, controlleremo prima le tensioni anodiche, indi l'efficienza delle valvole ed infine la bontà dei condensatori di filtro e catodici *C*21, *C*22, *C*14, *C*15, *C*16, *C*19. Osservando lo schema, noteremo in corrispondenza delle valvole dei punti: qualora in uno di tali punti manchi la tensione anodica, è necessario sostituire la resistenza alimentatrice del punto stesso, perchè è certamente interrotta. Per esempio, se ad una placca della 6*SL*7 non giunge la tensione anodica, presente invece su *C*14, dobbiamo dedurre che una delle due resistenze *R*10 ed *R*11 è interrotta.

Tenete presente che questo collaudo dell'amplificatore di BF deve essere eseguito senza che altre parti siano in funzione, cioè senza che lo stadio oscillatore e finale siano all'amplificatore stesso collegati. Per esserne certi, è sufficiente togliere dagli zoccoli le valvole che detti stadi compongono. Nello stesso tempo il controllo di volume *R*I3 deve essere regolato per una giusta misura. Non fate mai funzionare l'amplificatore di BF, senza che un carico (cuffie, alto parlante, stadio di AF) sia presente sul circuito secondario di *T*2, perchè, trascurando questa precauzione, correreste il rischio di perforare il trasformatore di modulazione rendendolo così inservibile.

Terminata la verifica della parte di BF, volgeremo la nostra attenzione su quella di AF, per la cui verifica dovremo munirci di una lampadina al neon da 130 volt e di un ricevitore perfettamente tarato sulla gamma delle ONDE Corte. Chi dispone della parte oscillatrice 6*V*6, già montata e messa a punto, non ha bisogno del ricevitore tarato, poichè quella parte è già tarata e collaudata per la gamma radiantistica.

Su questa oscillazione, però, va concentrata tutta la nostra pazienza e la nostra attenzione, poichè è il vero cervello del trasmettitore.

Montata la bobina *L*1 e sistemati gli altri componenti, si regolerà il compensatore *C*2 fino a tanto che

④
Appena la tensione inserita anodica lo strumento accuserà un max

⑤
Ruotando il variabile C 11 si troverà il punto d'accordo dello stadio finale segnato dallo strumento con un minimo assorbimento

⑥
Accordo imperfetto dovuto a perdite di AF sullo stadio finale oppure da eccessive spire su L2

⑦
Accordo senza antenna sui 40 metri

Accordo senza antenna sui 20 metri notare il lieve assorbimento su tale gamma

⑧
Inserendo l'antenna su L2 lo strumento di nuovo accuserà un massimo assorbimento

⑨
Ruotando con l'antenna inserita C 11 la lancetta dello strumento oscillerà leggermente, all'indietro. Il punto di minimo assorbimento è il punto ottimo d'accordo

non si udirà sul ricevitore stesso un forte soffio in corrispondenza dei metri indicati, e cioè di metri 42,37 pari a *Kilocicli* 8.080. Trovato il punto di emissione, si controllerà l'uscita di AF sulla placca della 6*V*6 *GT*, appoggiando la lampadina al neon sulla placca della valvola in questione. Se l'Alta Frequenza è presente, la lampadina al neon si illuminerà come si illuminerà all'uscita di *C*7, e potremo procedere oltre nella revisione.

Tenete presente che solo il contatto centrale della lampadina dovrà essere messo a contatto della placca, mentre con le mani noi dovremo serrare *solo* il bulbo di vetro. Se la lampadina non si illumina, occorre verificare le tensioni, e diminuire il valore di *R*2. Se poi sul ricevitore, in luogo d'incontrare un solo punto definito di emissione, si udiranno vari punti d'emissione molto adiacenti, occorrerà rifare la bobina *L*1 con un numero di spire inferiore e aumentare il valore di *C*1 o *C*2. Trovato così di nuovo il punto di emissione, occorrerà controllare se effettivamente *L*1 e *C*2 sono accordati sui 42,37 metri, o non per caso, sugli 84,74 o sui 21,18 metri. Per tale verifica è sufficiente inserire all'uscita di *C*7 una piccola antenna, lunga 2/3 metri. Se l'oscillatore è accordato effettivamente sui 42,37 metri, nel ricevitore si capterà, per quanto più debolmente, un segnale in corrispondenza sia degli 85,74 sia dei 21,18 metri. La mancanza di ricezione del segnale sugli 84,72 metri, indica che l'oscillatore è stato accordato sui 21,18 metri, e che il segnale ricevuto sui 42,37 metri, altro non è che un'armonica. Al contrario, se il segnale non viene ricevuto sui 21,18 metri, l'oscillatore è accordato sugli 84,72. Nel primo caso occorrerà aumentare il valore di *C*2; nel secondo diminuire le spire di *L*1 oppure il valore di *C*2. La parte amplificatrice di AF composta dalla 6*L*6, a differenza dell'oscillatore, non presenta per la messa a punto nessuna difficoltà. Montata che sia tutta la parte AF, non rimane altro che costruire la bobina *L*2. Per i quaranta metri si avvolgeranno con filo da 0,7 mm. su un supporto di bachelite, o meglio ancora di ceramica, 18 spire distanziate l'una dall'altra di 2 mm.; per i venti metri occorreranno solo 8 spire di filo da 0,8 mm, distanziate di 3 mm. Tutte le bobine sono avvolte su di un diametro di 4 cm. Attenzione allo zoccolo della 6*L*6: deve assolutamente essere di ceramica. Montata sullo stadio finale anche la bobina *L*2, potremo tarare tale stadio tra le due gamme dei 20 e 40 metri con la massima facilità. (Attenzione a non toccare con la mano la bobina *L*2, una volta data la corrente, perché è percorsa da tensione positiva). Con l'antenna esclusa dal circuito, si monterà per la verifica la bobina dei 40 metri. Si includerà un Milliamperometro 50/60 mA fondo scala nel punto *X*, togliendo logicamente il ponticello di corto circuito. Porremo a ZERO, e cioè verso massa, il regolatore di VOLUME *R*13, oppure cortocircuiteremo con un pezzetto di filo di rame la entrata *micro*, quindi chiuderema, *dopo aver effettuato le operazioni di cui sopra*, l'interruttore *S*2. Lo strumento mA inserito in serie alla 6*L*6 accuserà subito un assorbimento massimo (*Fig.* 4). Faremo allora ruotare *C*11 fino a che la lancetta dello strumento quasi raggiunga lo ZERO (*Fig.* 5). Se lo strumento non riesce a raggiungere le immediate vicinanze di tale valore, ma, nonostante i nostri tentativi continua ad accusare una corrente molto più elevata (*Fig.* 6), dovremo rifare tutta la parte AF, accorciando le connessioni, e controllare che non ci siano perdite nello stadio. Questo non succederà, se avremo cura di collegare *C*12 subito e nel modo più diretto tra bobina *L*2 e massa di *C*11. Può darsi anche che l' inconveniente si verifichi, perché il variabile *C*11 è già tutto aperto, cioè a capacità minima. In questo caso occorrerà solo togliere da *L*2 una o due spire, per incontrare il punto di accordo.

Per i 20 metri si useranno tutti gli accorgimenti sopra elencati, tenendo però ben presente che lo strumento in accordo accuserà una corrente molto maggiore rispetto all'accordo ottenuto sui 40 metri (*Fig.* 7). Accordata la bobina, provvederemo all'accoppiamento tra il trasmettitore e l'antenna irradiante. In serie alla antenna salderemo una lampadina da 6 Volt, 0,10 mA, per quanto per sola prova possa servire una lampadina da 5 Watt 120 o 220 volt (*LS*1). Un capo di questa lampadina sarà accoppiata a furia di prove alla bobina *L*2, cominciando dalla 2. spira dal lato di *C*12 fino ad arrivare sulla placca della 6*L*6. Si sceglierà per accoppiare l'antenna, la spira che farà un'altra volta assorbire al Massimo lo strumento mA inserito in serie alla 6*L*6 (*Fig.* 8). Trovato il punto massimo d'accorbimento, vedremo che la lampadina inserita in serie alla antenna sarà debolmente illuminata. Con delicatezza ruoteremo leggermente *C*11, e vedremo lo strumento accusare un assorbimento inferiore, mentre *LS*1 accrescerà la sua luminosità (*Fig.* 9): quando ciò si verifica, possiamo esser certi di aver trovato il punto ottimo d'accordo, che sempre dovremo usare per le trasmissioni, a meno che la valvola 6*V*6 dopo una mezz'ora di funzionamento non si riscaldi eccessivamente fino a divenire di color rosso. Controlleremo l'eventuale verificarsi di questo inconveniente guardando attraverso il vetro della valvola stessa; se noteremo che le griglie o la placca dopo qualche minuto si arroventano, diminuiremo l'accoppiamento di una spira o più, fino a trovare un punto al quale la valvola, pur scottando,

non si surriscaldi fino ad arroventarsi. Crediamo opportuno precisare che diminuire l'accoppiamento significa collegare l'antenna una o più spire verso *C*12.

Messo a punto questo secondo particolare, pregheremo un'amico che disponga di un ricevitore normale supereterodina e risieda ad un centinaio di metri di distanza da noi di ascoltare sulle onde corte, e controllare le prove che effettueremo.

Quando il nostro cortese collaboratore si sarà messo in ascolto, cominceremo a ruotare il controllo di volume *R*13 e, sempre parlando, gli comunicheremo con quanti gradi di volume stiamo trasmettendo, cioè se a ½ del totale, ¼, ¾, etc. Certamente troveremo solo un punto ottimo di amplificazione. Per spiegarci più chiaramente, supponiamo che con ¼ il nostro amico ci oda piano, con ½ di volume alla perfezione, e con ¾ invece non avverta un movimento di potenza nella nostra voce, ma un peggioramento della sua qualità e chiarezza: il punto ultimo di modulazione sarà in questo caso ½. Trovato il punto ottimo di modulazione, sarà bene fare un segno nella manopola, poiché sempre in tale punto dovrà essere usato il controllo di volume, anche se questo fosse a ¼ di tutto il volume. Sarà bene provare pure le prese A. B. C. del trasformatore T2.

Un controllo della modulazione, cioè del perfetto funzionamento dell'amplificatore, è dato anche dalla lampadina *LS* 1 inserita in serie all'antenna; infatti, parlando del microfono, la lampadina varierà di luminosità seguendo con i suoi impulsi le variazioni sonore del microfono.

Rimane ancora un punto della massima importanza, e cioè l'antenna irradiante. Infatti l'antenna di un trasmettitore, a differenza di quella di un ricevitore deve essere oggetto di particolari cure per quanto riguarda l'isolamento, l'altezza e misure, che debbono essere esattamente euguali a quelle indicate. Perciò raccomando di non usare altre antenne a tutti coloro che della materia non hanno una grande pratica. Per calcolare la potenza del nostro trasmettitore, senza entrare in calcoli matematici, è sufficiente moltiplicare la tensione positiva della placca 6L6 per i milliamper totali assorbiti dalla valvola e dividere il prodotto per 1000.

Così, se la tensione anodica della 6L6 è di 360 volt, ed i mA totali, cioè placca più griglia schermo,

Componenti e valori del trasmettitore a onde corte

Condensatori

C1 = 50 pF mica
C2 = 30/100 pF aria
C3 = 175 pF mica
C4 = 50.000 pF
C5 = 2000 pF
C6 = 32 MF elettrolitico
C7 = 250 pF mica
C8 = 2000 pF
C9 = 2000 pF
C10 = 5000 pF
C11 = 100 pF variabile isolato 2500 Volt e spaziato
C12 = 2000 pF
C13 = 100 pF mica
C14 = 32 MF elettrolitico
C15 = 25 MF catodico
C16 = 25 MF catodico
C17 = 10.000 pF
C18 = 10.000 pF
C19 = 25 MF catodico
C20 = 2000 pF
C21 = 8a 16 MF elettrolitico
C22 = 8a 16 MF elettrolitico
C23 = 5000 pF
C24 = 5000 pF
C25 = 10.000 pF

Resistenze

R1 = 50.000 ohm I watt
R2 = 31.500 ohm I watt
R3 = 50 ohm I watt
R4 = 1600 ohm 2 watt
R5 = 50.000 ohm I watt
R6 = 31.500 ohm I watt
R7 = 100 ohm I watt
R8 = 5 Megohom
R9 = 1500 megahom
R10 = 0,1 megahom
R11 = 0,1 megahom
R12 = 1500 ohm
R13 = 0,5 megahom potenziometro VOLUME con interruttore S 1
R14 = 0,5 megahom
R15 = 250 ohm 1 watt
R16 = 20.000 ohm 1 watt

Impedenze

J1 - Impedenza AF 10 milliHenry
J2 - impedenza AF 3 milliHenry
Z1 - impedenza di filtro 400 ohm 200 mA
LSI - Lampadina Spia assorbimento antenna 6,3 volt 0,10 Amper
LS2 - lampadina Spia Accensione 6,3 volt 0,20 Amper
S1 - interruttore Rete Accensione, abbinato a R13
S2 - Interruttore Trasmissione e Riposo
L1 - Bobina Oscillatore (vedi testo)
L2 - bobina Finale (vedi testo)
T1 - trasformatore di alimentazione di circa 200 watt
Primario 110-125-160-220
Secondari 400-o-400 Volt 150 mA
Secondario 5 volt 3 Amper
Secondario 6,3 Volt 3 Amper con presa centrale.
T2 - trasformatore di Modulazione adatto per la 6V6 e 6L6
T3 - trasformatore microfonico rapporto 1/20 (solo per microfono a carbone, usando un microfono piezoelettrico tale trasformatore non occorre)

SUPERGIOIELLO RICEVITORE AL DIODO DI GERMANIO

G. Montuschi, via Framelio, 28, IMOLA.

I diodi di germanio, per le loro eccellenti caratteristiche e per le loro basse perdite, vengono ora a sostituire i già antiquati raddrizzatori, siano essi ad ossido di rame, di selenio, a galena, ecc. Oggi è possibile realizzare con tali diodi ricevitori compatti, capaci di assicurare senza nessuna alimentazione, ottime ricezioni anche in altoparlante, purché si faccia uso di ottime antenne e circuiti speciali.

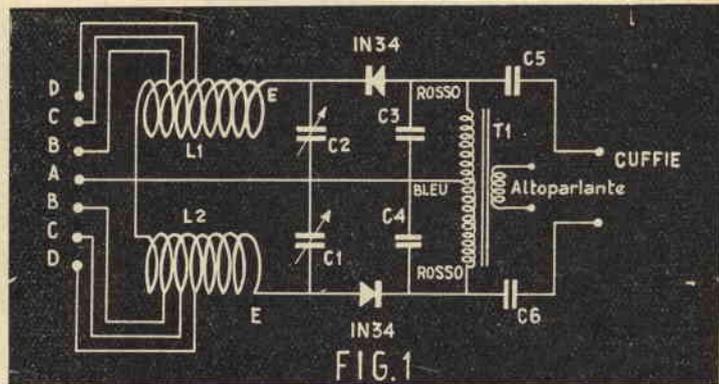
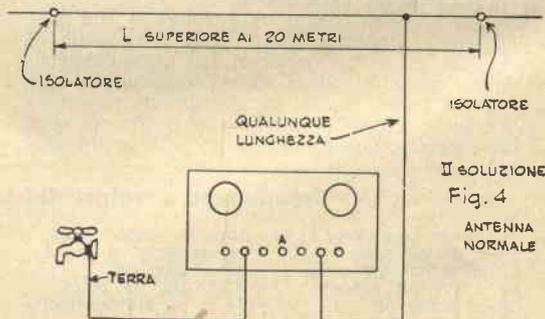
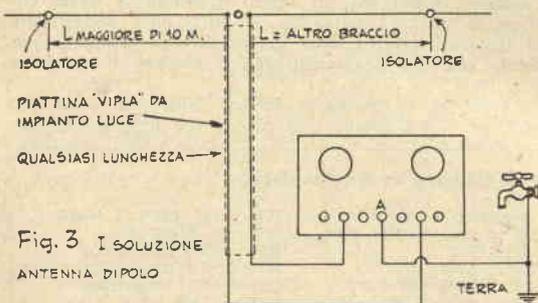
Perciò, con l'aiuto di tali diodi, ho voluto pensare a te, a te che mai hai provato a costruirti una radio, neppure una delle più semplici, perché quei segni che caratterizzano per noi il circuito elettrico, sempre sono apparsi al tuo occhio come oscuri geroglifici egiziani. Ebbene, nonostante ciò tu potrai costruirti questo non comune ricevitore, che ti permetterà di ascoltare in cuffia e in altoparlante la stazione locale con un rendimento nettamente superiore al normale. Se hai qualche amico galenista appassionato, mostragli la tua realizzazione e lascia che egli la provi: rimarrà sbalordito per la selettività sensibilità e potenza. In *fig.* 2 troverai lo schema costruttivo disegnato espressamente per te, mentre in *fig.* 1 troverai lo schema elettrico: cerca di interpretarlo, aiutandoti con l'altro a comprendere i segni. Dal piccolo sforzo ricaverai una esperienza preziosa.

Come tu stesso puoi vedere, ti occorreranno per tale ricevitore 2 bobine, 2 variabili, 2 diodi di germanio, e un piccolo trasformatore, *T1*. Non certo gran cosa, in confronto dei risultati. Se ti ho detto che potrai ascoltare in altoparlante la stazione locale e altre, non credere che ciò significhi che potrai avere su ogni stazione una resa forte come quella del 5 valvole di casa: a tanto non potrai certo giungere. Potrai ascoltare però la locale, ed anche qualche altra stazione con una sonorità soddisfacente. Certamente, se nella stanza nella quale sei in ascolto vi sono dei rumori, persone che parlino ad alta voce, macchine in movimento ecc., non riusci-

Fig. 3 I SOLUZIONE ANTENNA DIPOLO

II SOLUZIONE Fig. 4

Per tutti un trasmettitore a onde corte *(segue da pagina precedente)*

sono 40, i Watt saranno 360 x 40 : 1000 = Watt 14,4. Questa potenza, se convenientemente usata, può essere più che sufficiente per ottenere qualsiasi collegamento anche a grandissime distanze, sempre a condizione che la propagazione sia favorevole. Circa il rendimento, basterà dire che con questo apparato un dilettante bulgaro, *LZ 1 DX*, cui inviai tempo fa lo schema è riuscito a collegarsi niente po po' di meno che con l'America. Non pretendano però i nostri lettori di raggiungere con estrema facilità tali risultati. Collegamenti transatlantici richiedono costanza, conoscenza della lingua locale, e pratica delle ore più adatte. Ad ogni modo le conferme in mio possesso, delle quali alcune sono qui riprodotte, dimostrano che anche con pochi Watt è possibile collegarsi con buona parte del mondo. A mia richiesta *LZ1DX*, mi ha cortesemente inviato la cartolina di conferma USA per provarmi ciò che io stesso stentavo a credere. Tale cartolina di conferma, chiamata dai dilettanti semplicemente QSL, è qui riprodotta con altre mie.

Su richiesta degl'interessati posso fornire già collaudata e tarata la parte oscillatrice, esclusa valvola, al prezzo di L. 1500, il trasformatore di modulazione T2 al prezzo di L. 1500, ed il Variabile CII, isolato per 3000 Volt e spaziato per trasmissione, al prezzo di L. 950.

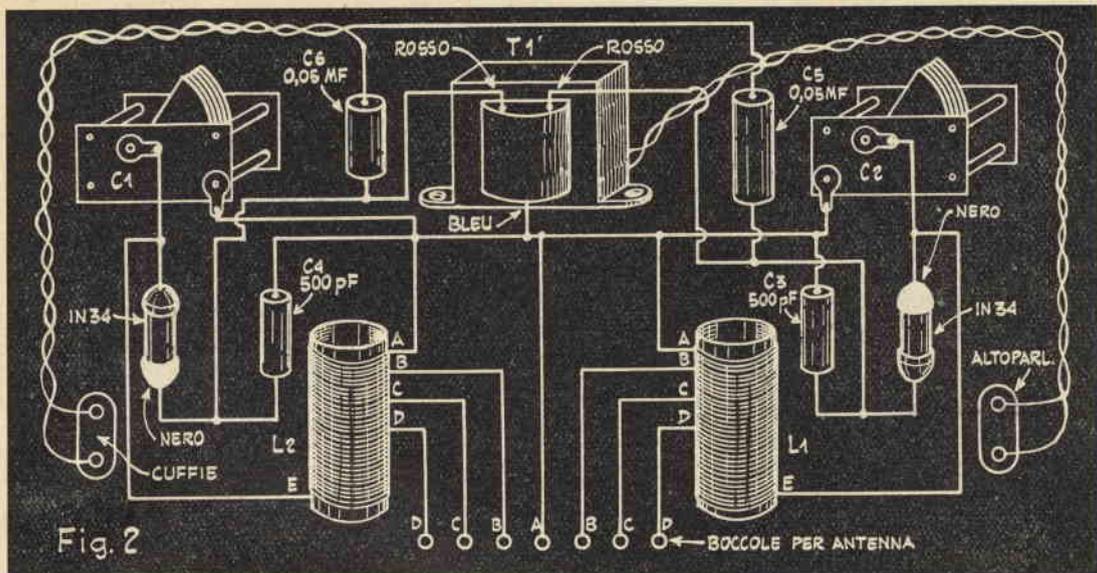



Fig. 2

rai a omprendere il significato dei discorsi trasmessi, mentre saranno decifrabili al cento per cento musica e canzoni. L'intensità d'uscita del ricevitore, aumenterà o diminuirà con l'aumentare o il diminuire della lunghezza dell'antenna, dalla vicinanza o lontananza della stazione emittente, dalla sua potenza, dalla bontà o meno dell'altoparlante, e infine dalla presa di terra.

Come puoi notare, i due diodi sono posti in opposizione di fase. Essi, cioè, sono inseriti uno con il germanio rivolto verso il trasformatore T1, e l'altro con il germanio rivolto verso la bobina ed il variabile d'accordo. Così sistemati, un diodo raddrizzerà le semionde positive, ed uno le semionde negative. Ponendoli poi in serie, si aumenterà la potenza rispetto ad un normale circuito. Ai capi dei due diodi troverai un trasformatore, T1, a rapporto 1/40, con presa centrale sul primario. Se non troverai in commercio tale trasformatore, lo potrai costruire usando un pacchetto di lamierini al silicio da 5 Watt. Avvolgerai per il primario 4000 spire più 4000 con filo da 0,1 mm. (8000 spire con presa centrale) e sul secondario 400 spire con filo da 0,25 mm. La realizzazione pratica del circuito in questione non presenta difficoltà di sorta. Forato un pannello di Faesite o legno compensato, disporrai i vari pezzi come in *figura* 2. In basso collocherai le 7 boccole per la presa di terra e d'antenna, ai lati i due condensatori variabili *C*1 e *C*2, tra questi il trasformatore *T*1, e sotto ai variabili le bobine di sintonia L1 e L2, che preparerai avvolgendole su di un tubo di cartone o bachelite dal diametro di 2,5 cm. (Puoi usare anche tubi di diametro superiore, purché non ecceda i 6 cm.). Per quanto il tubo di cartone o bachelite si trovi facilmente, se non vuoi stare ad acquistarlo, potrai rimediare avvolgendo vari strati di carta intorno ad un qualsiasi corpo cilindrico di adatto diametro ed incollando l'uno all'altro detti strati. Quando avrai raggiunto un certo spessore, metterai il tuo tubo ad asciugare, aspettando che sia ben secco per usarlo. Le spire necessarie per captare la banda delle Onde Medie dai metri 180 fino ai 400 sono le seguenti:

Spire totali A-E = 100 con filo da 0,18 mm.;
presa B = spire 10 dall'inizio A;
presa C = spire 25 dall'inizio A;
presa D = spire 50 dall'inizio A.

*L*1 e *L*2 hanno le medesime spire. Quando costruirai le due bobine, anzi, dovrai stare attento a non commettere errori, avvolgendo su di una bobina un numero di spire diverso.

Comunque piccole differenze di spire, non superiori a 10, non pregiudicano il rendimento del ricevitore. Se vuoi ricevere, invece della banda indicata, la banda superiore delle Onde Medie, cioè quella tra metri 380 e 600, in luogo di 100 spire avvolgerai 130 spire, lasciando invariate le spire delle prese B-C-D. I due capi dei variabili di sintonia *C*1 e *C*2 li salderai con i capi *A-E* di ciascuna bobina. I variabili da montare possono essere ad aria ed a mica. Ai capi *E* di ciascuna bobina salderai i diodi di germanio. Da un capo collocherai la parte colorata in NERO di un diodo e dall'altro la parte BIANCA dell'altro. Le altre estremità dei diodi le salderai ai capi di color ROSSO del trasformatore T1, che serve non solo all'accoppiamento, ma anche come trasformatore d'uscita per l'altoparlante. I due condensatori *C*5 e *C*6, inseriti sui capi di *T*1, servono per alimentare la cuffia. Possono essere soppressi, se la cuffia usata è ad alta resistenza. Se disponi di diodi al germanio non colorati alle estremità, ti sarà facile, dopo una prima prova, conoscere il lato rettificatore. Infatti se disporrai i due diodi nello stesso senso, l'audizione sarà nulla. Se ne toglierai dal circuito, uno, l'audizione apparirà. Ebbene, se inserisci di nuovo tale diodo invertendone i collegamenti, l'audizione ricomparirà aumentata di potenza e di selettività.

L'antenna da usare per questo ricevitore, la dovrai possibilmente costruire come disegnata in *fig.* 3 (I soluzione). Per far ciò, taglierai al centro perfetto una antenna normale, di 20 mt. di lunghezza almeno, isolandone i due bracci con un isolatore di ceramica. Con un'antenna

di lunghezza superiore, 15-15 - 20-20 metri, ecc., sarà possibile ottenere risultati migliori. Siccome l'antenna è doppia, doppia dovrà essere anche la discesa, da fare con comune filo da luce, possibilmente quella piattina di plastica ora tanto usata per gli impianti elettrici.

Se per qualche ragione, non puoi installare l'antenna descritta, sappi che anche con un'antenna normale è possibile ottenere risultati soddisfacenti. Infatti con l'antenna di *fig.* 4 è possibile far azionare l'altoparlante, purché essa non sia inferiore ai 10 metri di lunghezza.

Le boccole inserite sul pannello frontale e numerate con le lettere *B-C-D-A-D-C-B* servono per accoppiare al ricevitore l'antenna installata. Con l'antenna di *fig.* 3 si useranno le boccole *BB-CC-DD*, mentre in A si inserirà la presa di TERRA. Con l'antenna di *fig.* 4 si useranno per l'antenna le boccole *B-C-D*, la boccola *A* non si userà e la terra sarà inserita nell'altro lato in *B-C-D*: in questo caso, se l'antenna è inserita a sinistra su *B*, la terra dovrà essere inserita su B a destra, mentre se l'antenna è inserita su C, anche la terra dovrà essere inserita su C. Per chi userà in luogo di una vera antenna, una rete metallica, un negativo della luce ecc., i risultati saranno inferiori, ma sempre superiori a quelli ottenibili con una comune galena. Desiderando il miglior risultato possibile, non dimenticare di curare la presa di TERRA. Se abiti in città, un'ottima presa di terra la potrai trovare nella tubatura dell'acqua, del termosifone, oppure nel neutro della luce elettrica. Se invece abiti in campagna, potrai costiruirti un'ottima presa di terra, sotterrando a un metro di profondità una lastra di rame o alluminio, alla quale in precedenza avrai avvolto o saldato il filo che condurrai al ricevitore. La lastra la sotterrerai possibilmente a Nord e in un luogo umido. Se avrai la fortuna di avere vicino a casa il pozzo, otterrai un'ottima presa di terra inabissando fino nel fondo un filo zincato con un peso legato alla sua estremità perché funga da piombo. Installata la tua antenna e la presa di terra, potrai ascoltare la tua radio. Troverai che regolando i due variabili *C*1 e *C*2, potrai variare a tuo piacimento selettività, potenza e sensibilità.

I risultati conseguiti con questo ricevitore sono interessanti. Lasciando da parte che è possibile udire in altoparlante la stazione locale, di sera è stato possibile captare, anche in altoparlante e con una intensità fuori dal normale, stazioni estere europee. Anche in diversi punti della città, in mezzo ad edifici e con antenne corte, è stato possibile captare i due programmi delle stazioni italiane. Di sera abbiamo udito il programma nazionale BOLOGNA 1.a, il secondo programma BOLOGNA 2.a, Firenze 1.a, Trieste, zona Libera, Zagabria, una stazione francese, 3 tedesche o comunque di lingua tedesca, e una stazione inglese. Terminata l'emissione delle stazioni italiane, e cioè dopo la mezzanotte, è stato possibile captare altre stazioni con una intensità discreta. Non è possibile fare un quadro delle stazioni ricevute poiché molte volte indecifrabili come lingua o intensità.

Data la difficoltà esistente per trovare i diodi, l'autore mette a disposizione dei lettori dei diodi al prezzo di L. 1100 e il trasformatore T1 a L. 700. Inviare le ordinazioni direttamente all'interessato.

UNA DOCCIA IN GIARDINO

Ben fissata al terreno, questa doccia non solo sarà graditissima ai piccoli ed ai meno piccoli della vostra famiglia, ma costituirà anche un risparmio di acqua,, in quanto, oltre a rinfrescarvi durante i calori estivi, innaffierà il praticello del vostro giardino.

Il tutto consiste in un pezzo di tubo di poco più di due metri, piegato come indicato nell'illustrazione e completato da una testata per doccia ad una estremità e da un giunto a T all'altra. Un adattatore per il tubo del quale vi servite per annaffiare il giardino ed un tappo forato e filettato per un tondino dalla estremità libera acuminata, sono avvitati nelle due bocche del giunto, come la nostra illustrazione fa vedere.

Se volete evitare la spesa dello acquisto della bocca, potrete improvvisarne una mediante un qualsiasi barattolo di lamiera, nel cui fondo farete quanti più fori vi riuscirà farvi con una punta sottile.

SEGARE UN BARATTOLO

Nessun barattolo si deformerà mentre viene legato, quando si faccia uso di questo semplice morsetto.

Il diametro interno del morsetto deve essere appena più largo di quello del barattolo e lo spacco tra le due gambe, largo quanto occorre perché il barattolo venga bene immobilizzato, quando le gambe in questione vengono serrate tra le ganasce della morsa.

Il morsetto, oltreché ad impedire che il barattolo si deformi o scorra, servirà anche di guida alla lama del seghetto, permettendo la esecuzione di tagli bene in quadro, altrimenti non tre facilmente ottenibili.

UTENSILI ASCIUTTI
anche quando piove

Tenere gli utensili bene asciutti anche quando piove non è un problemo, se, dopo averli asciu gati quando smettete di lavorare, li riponete in una borsa fatta con una sezione di vecchia camera d'aria, le cui estremità legherete saldamente con una cordicella.

E' un sistema che occorre ricordare quando si debba lavorare all'aria aperta e particolarmente in occasione dei campeggi.

CONSIGLI PER LE VACANZE

Volete trascorrere le vacanze scorazzando qua e là? Allora potrete realizzare delle buone economie, seguendo qualcuno dei nostri consigli.

P*er chi* possiede una macchina, trascorrere le vacanze andandosene a zonzo qua e là, magari senza una méta fissa, ma lasciando che il viaggio si svolga secondo il capriccio del momento, è una delle decisioni delle quali non ci sarebbe pericolo di pentirsi, se non fosse per le spese che una villeggiatura del genere importa. Ma è possibile far molto per economizzare sulle due voci principali: il cibo e il posto dove dormire. La quantità del risparmio realizzabile dipende da quanto si è disposti a lavorare prima e durante il viaggio, ma giornaliere economie, anche se piccole, possono costituire proprio la differenza tra quello che siete in grado di permettervi e quello che dovete lasciare ai più fortunati.

Portarsi il pasto dietro - Dover soddisfare tre volte il giorno in una trattoria gli appetiti eccitati dall'aria aperta, è cosa che sfida le possibilità del 99% dei portafogli, ma non è detto che voi e i vostri famigliari non possiate mangiare e bere lungo il viaggio almeno una volta il giorno, divertendovi forse assai di più e spendendo assai meno. Vi aiuterà una cassetta contenente tutto il necessario per imbadire la mensa. Un fornello elettrico o a Mèta contenuto nella cassetta, vi concederà il lusso di un caffé od anche di una colazione calda. Con pochi utensili da cucina e cibi acquistati passando da qualche paese, potrete avere le pietanze preferite. Del pari vi potrà essere utile una piccola ghiacciaia, mentre un buon fornello a benzina aumenterà notevolmente le posibilità della cuoca.

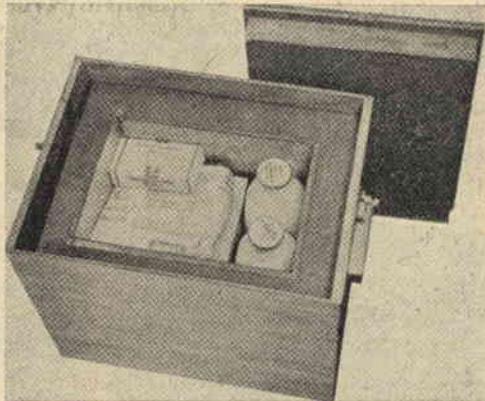
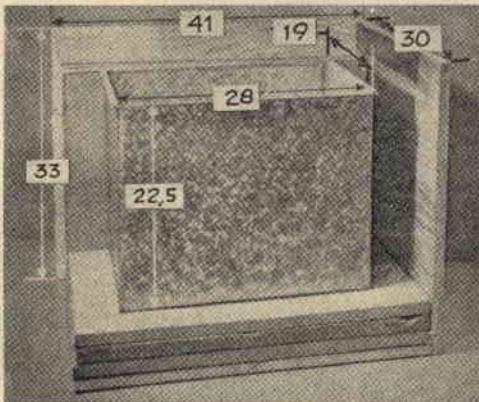
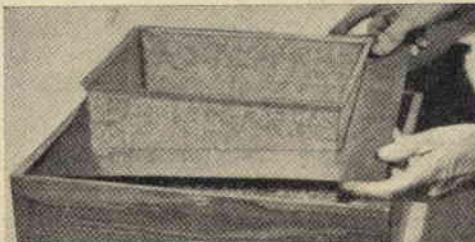
In effetti, anche se vorrete andere in trattoria una volta il giorno, ed è consigliabile farlo la sera, il risparmio sarà notevolissimo.

Economie sul sonno - Viaggiando in un'auto normale, poco c'è da fare per risparmiare sulle spese di albergo. Tutt'al più si potrà cercare di andare a passare le notti in località che non siano troppo care e cercare di non arrivarvi all'ultimo momento, in modo da avere la possibilità di scelta tra i varii alberghi.

Ma è possibile anche arrangiarsi in modo da dormire nella propria macchina senza troppo sacrificio. Naturalmente nelle aree molto popolose, non sempre è facile trovare il posto dove mettere l'auto. Però in montagna e lungo il mare il posto si trova sempre ed in molte città ora esistono speciali zone per i campeggiatori. Il portarvi dietro una tenda con l'equipaggiamento necessario, se già possedete l'una e l'altro, varrà certo a farvi tornare a casa con una buona parte dei vostri risparmi intatti.

Sistemare il letto nell'auto - Normalmente può esser fatto senza che venga a costare un soldo, ma solo se nel letto non dovranno stare più di due persone.

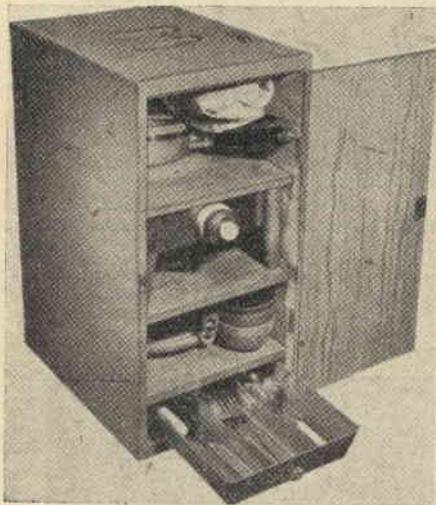
I sistemi tra i quali scegliere sono tre. Il più semplice consiste nell'abbattere indietro la spalliera del sedile anteriore, in modo da poter congiungere questo con il sedile posteriore a mezzo di una piattaforma di compensato, ma non sempre la remozione della spalliera è possibile.

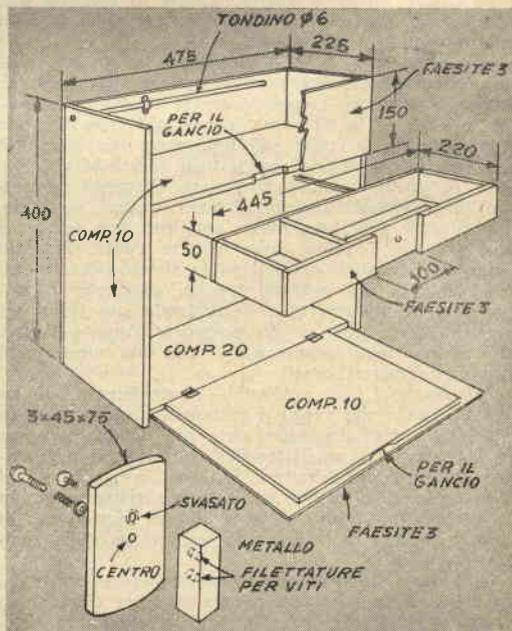
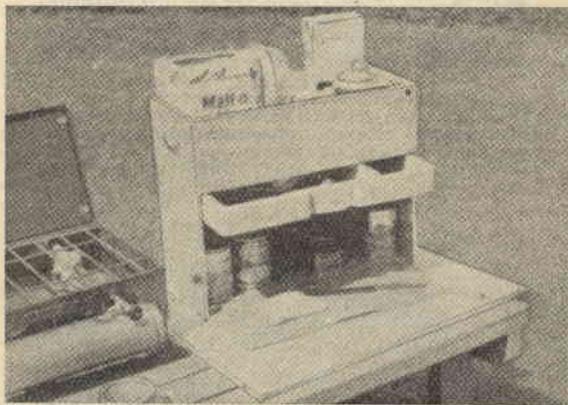
Il secondo sistema consiste nel togliere il dorso del sedile posteriore ed il diaframma di fibra che chiude il compartimento dei bagagli. Voi potrete allora siste-

UNA GHIACCIAIA per il compartimento dei bagagli è facile a fare, se non volete comperarla. Questa è grande quanto basta per due litri di latte, mezzo chilo di burro ed altrettanti salumi. E rimane posto per qualche frutto. Una scatola di metallo d' cm. 12,5x17,5x17,5 al di sotto dei salumi, serve per il ghiaccio.

LA FODERA è una scatola rettangolare di lamiera galvanizzata con i giunti saldati a tenuta d'acqua. Tre strati di isolatore recuperato da un vecchio frigorifero (cartone di amianto o lana di vetro andrebbero altrettanto bene) sono posti su tutti i lati.

UN TELAIO di lamiera ricopre l'isolamento ed i bordi della scatola interna si adattano su questo, un mastice assicurando giunti a tenuta d'acqua. Al coperchio i fogli dell'isolamento andranno fissati con colla resistente all'acqua. Avvitate i manici alle fiancate della scatola di legno.

Chi ha detto che durante la gita occorre consumare i pasti in trattoria?

mare agevolmente una piattaforma di compensato, mettervi sopra un materasso e dormire con i piedi nel compartimento dei bagagli.

Il terzo sistema richiede che il sedile posteriore sia lasciato a casa sin dall'inizio del viaggio. Il materasso può trovare alloggio in una piattaforma pieghevole come illustrato dalla foto. La

TUTTO IL NECESSARIO per la colazione, così sistemato, non prenderà più spazio di una valigia, ed include un fornello elettrico da una piastra, un tegame, il cassetto per le posate, i piatti e tazze per tre o quattro persone. Avvolgere i piatti nei tovaglioli è cosa raccomandabile per evitare disastri.

LE DIMENSIONI della cassetta debbono essere adatte agli utensili da riporvi. Quelle da noi date possono servire come guida. Non sciupate tempo in costruzioni fantasiose. In questa fotografia mancano una fiancata, lo sportello e il coperchio, tolti allo scopo di rendere visibili l'interno, nel quale è stato previsto anche un cassetto per le posate. Compensato tagliato a misura ed correntini inchiodati alle fiancate per sostenere i ripiani risolveranno la situazione.

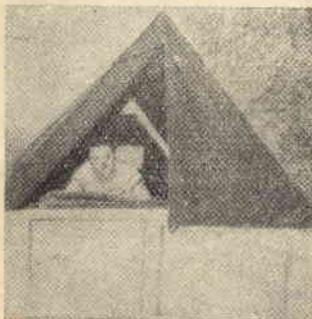
DUE MORTASE nel coperchio fanno da impugnatura. Rettangoli di stoffa incollati al rovescio impediscono l'accesso a polvere ed insetti. Finite verniciando l'esterno della scatola. Come piatti, usate piatti di plastica.

STUDIATO PARTICOLARMENTE per i campeggiatori, quest'insieme può servirvi anche per preparare un pasto lungo la strada. Notate che un solo gancio serve per tener chiusi cassetto e sportello, il cui piano di compensato può servire come tavolinetto. Un fornello da campo a benzina vi permetterà di preparare un pasto completo ovunque, anche se non volete rinunciare agli spaghetti, consentendovi così di rinunziare del tutto ai costosi servizi del trattore.

Arrangiarsi per dormire è piú difficile, ma...

DUE APPASSIONATI del campeggio hanno usato una vecchia auto americana, trasformata in camioncino per farne una casina viaggiante. Quando il veicolo è in assetto di marcia, un foglio di plastica tiene al riparo dell'umidità la tenda e il necessario per la notte; una volta giunti nel luogo prescelto per pernottare, non c'è che da alzare la tenda, ancorandola alle pareti del cassone, lavoro di cinque minuti.

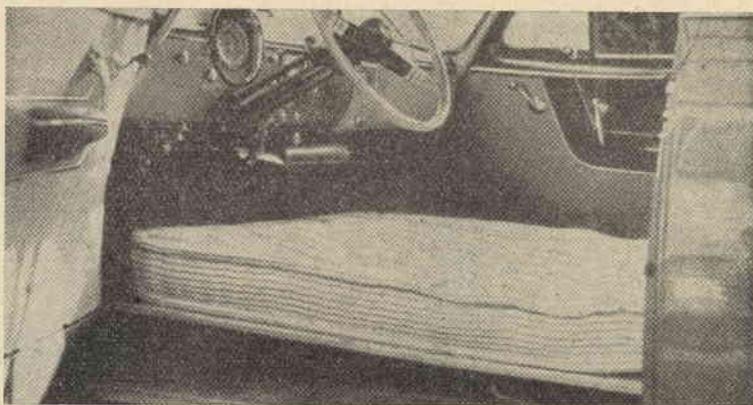
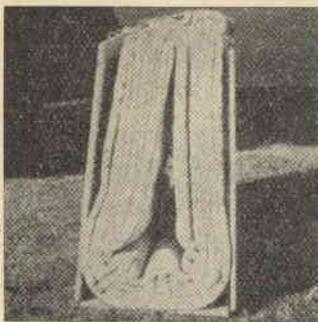
LA COSTRUZIONE del cassone consta di montanti di 5x7 imbullonati, di longheroni di 2,5x5, che li congiungono, e di pannelli di compensato o faesite temperata all'esterno ed all'interno. I bagagli vanno nel cassone dell'autocarro insieme ad una scaletta per salire alla... camera da letto.

LA TENDA è sorretta sopra il cassone da telai a V congiunti da una traversa. La spesa necessaria per preparare tutto può essere recuperata con le economie realizzate in una settimana.

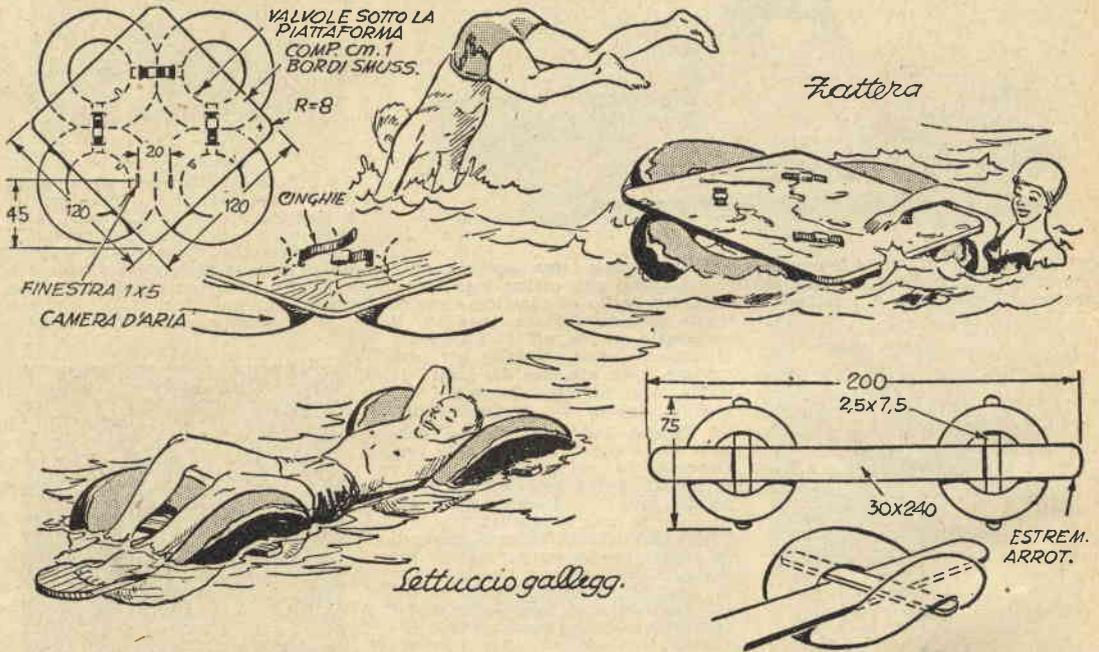
COMPARTIMENTI laterali, ricavati in strutture che si estendono dai fianchi del cassone racchiudono gli utensili, un fornello da campo ed un recipiente per l' acqua. I compartimenti hanno sportelli incernierati ribaltabili, che si tramutano in tavoli per la preparazione dei pasti

sera toglierete il sedile anteriore e stenderete la piattaforma sul pavimento dell'auto. Un impermeabile occorre per proteggere il sedile durante la notte.

Ridurre le spese per la benzina - L'economia in questo campo dipende da due cose: le condizioni della macchina e la vostra perizia come guidatori.

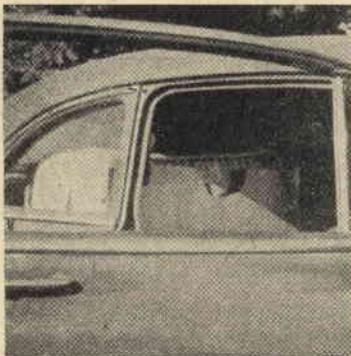
Inutile dire che la macchina deve essere perfettamente a punto prima della partenza. In maniera particolare vanno curati gli spruzzatori del carburatore ed il galleggiante, le valvole debbono essere smerigliate e l'accensione rimessa in fase.

In strada, piede leggero sull'acceleratore! Accelerare lentamente, invece di voler partire a cento l'ora, rallentare a tempo, onde evitare frenate brusche, usare

UN MATERASSO di 120 cm. di larghezza si ripiega su se stesso ed è contenuto in un pannello di 1,20x2,40 costituito da tre pezzi incernierati insieme. Il pezzo centrale è largo 44 centimetri.

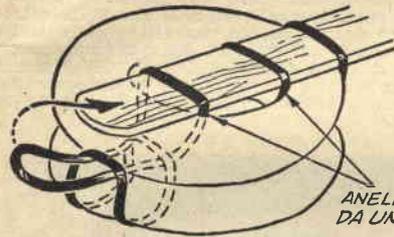
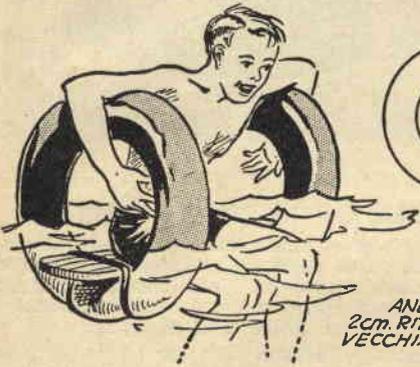
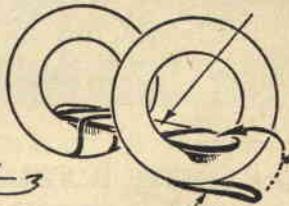
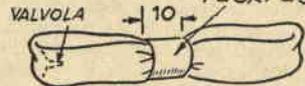
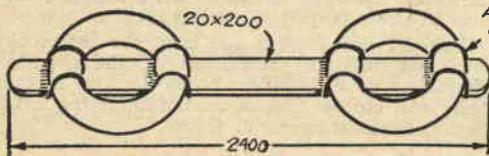
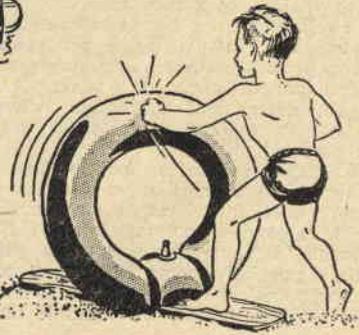
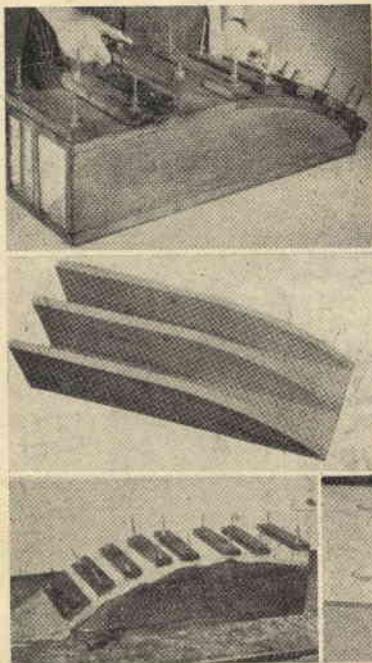
PER DORMIRE, dopo aver rimosso il sedile anteriore, il pannello è steso sul pavimento e la materassa vi è posta sopra. Chi lo ha sperimentato, ha trovato ottimo questo lettuccio improvvisato.

PORTIAMO AL MARE DUE CAMERE D'ARIA

Vecchie camere d'aria possono aggiungere una bella dose di divertimento alle vostre vacanze. Ecco qui nei nostri disegni alcune loro utilizzazioni. Si tratta in ogni caso di progetti da portare a termine con poco lavoro e pochissimo materiale. Occorre però che controlliate che le camere d'aria, che userete allo scopo, non siano forate, non perdano in alcun punto e che non perdano le loro valvole. Il migliore metodo da seguire a questo scopo consiste nell'immergere parzialmente la camera d'aria in un recipiente pieno di

CONSIGLI PER LE VACANZE (*segue da pagina precedente*)

in salita le marcie basse e adoperare la frizione solo quando strettamente necessario, insieme al tenere un passo costante e non eccessivo, sono tutti mezzi che possono portare a risparmi non indifferenti. Se confrontaste quello che consumate voi al chilometro con quello che consuma un autista di professione, provereste una gran brutta sorpresa e perdereste molta della stima che avete in voi stessi.

IL SEDILE posteriore va lasciato a casa per sistemare al suo posto il letto. Il materasso è del tipo per lettucci pieghevoli. L'unità rimane bassa quanto occorre a non ostacolare la visibilità attraverso il finestrino posteriore.

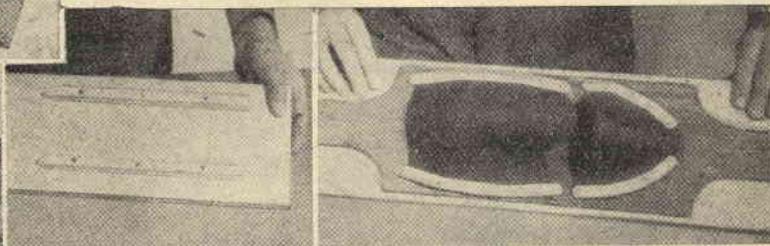
IL SEDILE anteriore va rimosso durante la notte e ricoperto con un impermeabile. In alcune auto basta svitare qualche bullone per rimuoverlo.

ASCIUGAMANO DI SPUGNA
FUNE E PICCHETTO
3 PER PARTE FISSATI ALLO ASCIUGA-MANO CON
Tenda
cm. 75 DI STOFFA - LARGA 7 cm.
180
AVVOLGERE UN ANELLO DI CAUCCIÙ DI 2 cm. AL TUBO E PASSARLO NELLA ESTREMITÀ DELL'ASSICEL.
ESTREM. ARROTON.
30x240
240
Altalena gallegg.
PASSARE GLI ANELLI DI CAUCCIÙ VERSO IL CENTRO DELLA TAVOLA
ANELLI DI CAUCCIÙ DI 2 cm. RITAGLIATI DA UNA VECCHIA CAMERA D'ARIA
Cavalluccio marino
2x20x105
Seggiolino
ANELLO DI GOMMA DI 2 cm. RITAGLIATO DA UNA VECCHIA CAMERA D'ARIA
TAGLIARE DA UNA CAMERA D'ARIA FUORI USO
VALVOLA
10
INTRODURRE IL MANICOTTO DI CAUCCIÙ SULLA CAMERA D'ARIA SGONFIA, QUINDI GONFIARLA
La canoa
20x200
ANELLO DI CAUCCIÙ
Il piccolo boxeur
2400
2x15x90

ANCORA UN PAIO DI SCI ACQUATICI

Un paio di sci d'acqua è molto facile da fare. Non pensiate, dunque, che il sistema che vi indichiamo adesso, il quale in molte parti ripete quello già illustratovi su il SISTEMA A, sia un ripiego e che il risultato che esso permette di raggiungere sia misero. Misera sarà solo la spesa che dovrete fare, nei confronti specialmente di quella che incontrereste comperando questi sci in un negozio di articoli sportivi.

La costruzione - Comperate due assi di frassino di prima qualità, dello spessore di 1 centi-

La forma ha nove morsetti, costituiti ognuno da una striscia di legno forata alle due estremità per due bulloni sporgenti dai lati. Dadi a farfalla e larghe riparelle permettono la chiusura. La seconda foto illustra la forma aperta per mettere in rilievo la costruzione scatoliforme

Molti strati di carta paraffinata sono distesi tra sci e forma per impedire alla colla di far presa su questa.

Due chiglie sono avvitate al rovescio degli sci, a 5 cm. dalla estremità posteriore. Sono di legno duro e fissate con viti e colla forte. I pannelli sui quali sono montati gli attacchi sono di compensato marino e servono ad irrobustire ed irrigidire lo sci. Gli attacchi sono fatti di caucciù ritagliato da una camera d'aria da autocarro. La cornicetta sui bordi del caucciù è di rame o alluminio di mm. 1,5x10

PORTIAMO AL MARE DUE CAMERE D'ARIA (*segue da pagina precedente*)

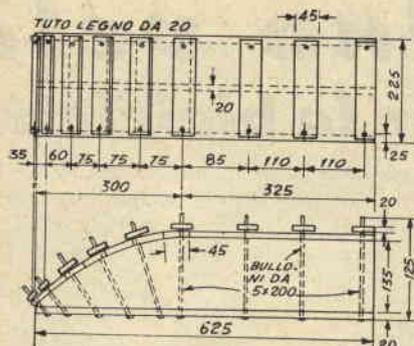
acqua e osservare se nell'acqua si formano bolle d'aria poi farle compiere una rotazione parziale, in modo da immergere una porzione prima rimasta fuori dell'acqua e ripetere l'osservazione, e così di seguito fino a completare l'esame. Identificato in tal modo il foro, sarà facile eseguire la riparazione, per la quale è preferibile usare toppe da vulcanizzare a caldo, più sicure ed insensibili all'azione dell'acqua di quelle attaccate con i normali adesivi.

Ora due parole intorno alle cautele che occorre avere in acqua con galleggianti di questo genere. Le camere d'aria, una volta ben gonfiate, vanno benissimo per tenere a galla, ma si inclinano facilmente e sono molto viscide, cosicché è facile che scivolino di mano. Di conseguenza, se non sapete nuotare, non allontanatevi mai dalla spiaggia per spingervi in acque troppo profonde. Rimanete sempre dove siete certi di poter toccare il fondo con i piedi, pur avendo la testa completamente fuori dell'acqua. Allora tutto quello che vi può accadere, se perdete il vostro galleggiante, si ridurrà ad un bagno.

La zattera è fatta con quattro camere d'aria, quanto più grandi tanto meglio, un pezzo di compensato di 1 cm. x120x120 e 4 cinghie, magari di quelle di tela che i ragazzi usano per legare i libri da portare a scuola. Per prepararla, gonfiate prima le camere d'aria e poggiatevi sopra il pezzo di compensato. Nei quattro punti nei quali le camere d'aria sono tangenti l'una all'altra, marcate nel legno le finestre da aprire per le cinghie ed eseguitele, come indicato nel disegno. Arrotondate quindi gli angoli, smussate tutti gli spigoli e finite la piattaforma con Firzite chiara, una vernice che ora si trova anche da noi e che è resistentissima all'azione dell'acqua, e due mani di copale.

Il lettuccio galleggiante altro non è se non una tavola lunga ed ampia con due più corte e strette, che a lei sono congiunte a mezzo delle camere d'aria, dalle quali sono tenute a posto. Provatelo e vedrete che sarà di vostro pieno gradimento.

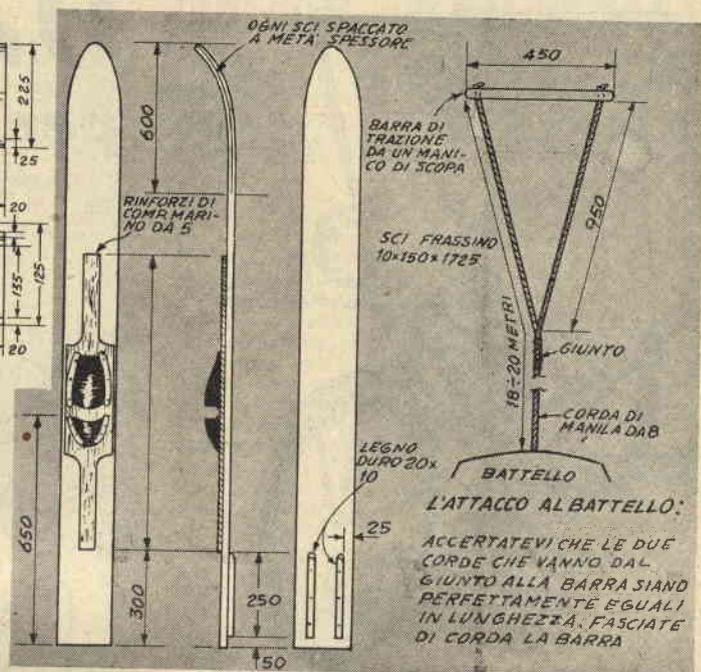
Fate la tenda usando anelli di caucciù di cm. 2,5 ritagliati da un pezzo di camera d'aria fuori uso per legare le due camere d'aria — che della tenda formano il sostegno — alla base, costituita da una tavola leggera. Prima introducete la striscia nella tavoletta, quindi attraverso il foro, nella camera d'aria ed infine ancora sopra l'estremità della tavoletta, completando così la legatura. Se l'anello è troppo lungo, fatevi un nodo. Se è troppo corto, annodatene due l'uno all'altro. Coprite poi la tavoletta di sabbia, per impedire alla brezza marina di rovesciare il vostro parasole. Attaccate il tettuccio, un largo asciugamano da spiaggia, usando nastri di stoffa e spilli di sicurezza.

Tutti gli altri progetti non sono che variazioni dei giunti con anelli di caucciù già descritti. Rivolgetevi all'autorimessa, della quale vi servite, per le camere d'aria fuori uso: vi riuscirà certamente averne in quantità sufficiente a prezzo di favore.

metro. e della larghezza di 15. Per la lunghezza, tenete presente che una volta finiti gli sci debbono misurare ognuno mt. 1,70-1,75; regolatevi quindi, tenendo presente che una decina di centimetri, o più, se non siete molto esperti nella lavorazione del legno, andrà perduta per tagliare in quadro l'estremità posteriore e sagomare la punta.

La prima cosa da fare è quella di spaccare le due tavole nel senso dello spessore per una lunghezza di circa 60 cm. a partire dalla estremità che dovrà trosformarsi nella punta. Non avendo la sega a nastro, che è lo strumento ideale per un lavoro del genere, io uso la sega circolare, mediante la quale — con una lama di 20 cm. di diametro, — è possibile fare da ogni lato un taglio della profondità di 50-55 mm. E' poi facile tagliare con un saracco il legno rimasto in mezzo. Comunque, se non vi sentiste di fare questa operazione, che è senz'altro la più difficile, potrete farla eseguire nel magazzino presso il quale acquisterete il legname.

Costruire la forma per effettuare la piegatura delle punte, è cosa facilissima. Osservate i nostri disegni e le fotografie che li accompagnano: non si tratta che di una robusta scatola con la parte superiore ricurva. Una volta che l'abbiate preparata, avete la possibilità di costruire il numero di sci che crederete, il che può tradursi per voi in un buon guadagno. Io preparo i pezzi di frassino, li incollo e li piego per molti miei amici e su di ogni paio realizzo un discreto utile. I miei... clienti vi avvitano gli attacchi e completano la finitura.

La piegatura delle punte - Fatti i tagli dei quali abbiamo prima parlato, allargate un po' le due assicelle delle quali ora è formata la punta di ogni sci ed introducete nel taglio una buona quantità di colla della migliore qualità, resistente all'acqua. Alcuni consigliano di rinforzare le punte, introducendo nello spacco una sottile assicella di mogano. Io ho trovato inutile questa complicazione, alla quale non fanno ricorso neppure alcune ottime fabbriche. L'importante è che la colla sia buona, non tema l'acqua e che sia usata abbondantemente. L'eccesso verrà spremuto fuori sulla carta paraffinata.

Poggiate quindi lo sci sulla forma e cominciate a piegarlo serrando i morsetti. Serrate prima quello verso la punta, lasciando quel pochissimo giuoco che è sufficiente a permettere alle due sezioni del legno di scorrere una sull'altra quando verrà applicata la pressione dagli altri morsetti. Serrate quindi l'ultimo morsetto, ma senza stringerlo completamente. Ritornate al primo e serratelo ancora un po'. Continuate serrando ad uno ad uno tutti i morsetti, un po' alla volta, sempre cominciando dal primo e terminando con l'ultimo, fino a che lo sci non sia costretto fortemente contro la forma nella quale lo lascerete in attesa che l'adesivo sia completamente asciutto. Prima di porre lo sci sulla forma, però, abbiate l'avvertenza di ricoprire questa con qualche strato di carta paraffinata: impedirà alla colla che fuoriesce dal taglio di far presa sulla forma stessa.

Una volta che l'adesivo sia bene asciutto — non abbiate furia: meglio attendere un giorno più dello stretto necessario che un'ora di meno — scartavetrate l'eccesso di colla lungo i bordi.

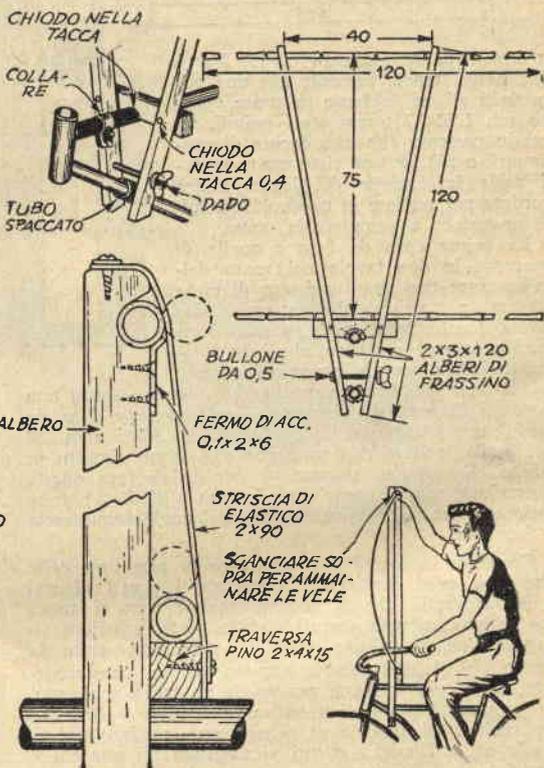
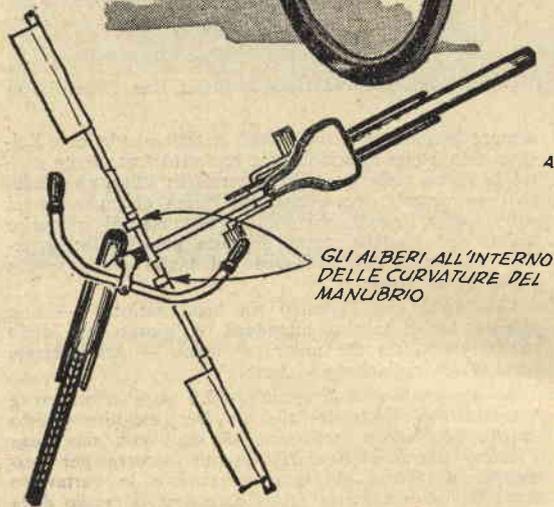
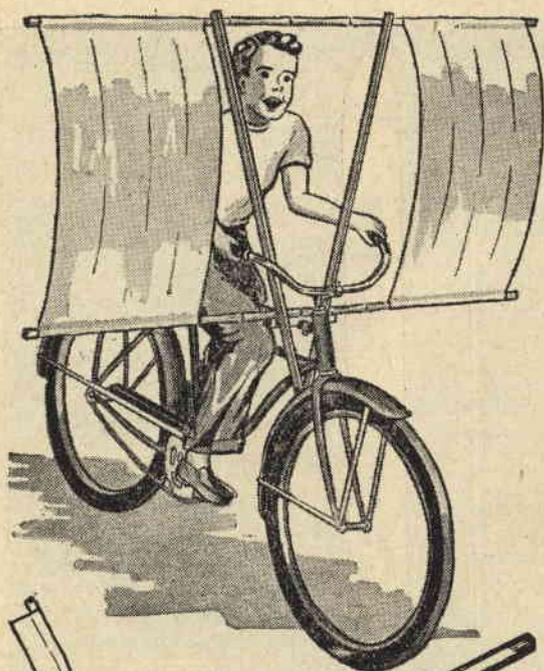
La sagomatura delle punte - La sega a nastro è naturalmente, l'utensile migliore per eseguire questo lavoro. Ma anche una serie di tagli con una sega a mano varrà a sbozzarle quanto occorre per permettere di finirle poi con la raspa e la cartavetro senza dover durare una fatica eccessiva. Il raggio della curva non ha importanza. Quello che dovete cercare di ottenere è una bella curva fluente regolarmente.

Se vi chiedete perché non sia preferibile eseguire il taglio della punta prima della piegatura, eccovi la spiegazione del fatto apparentemente strano. Quando si tratta di eseguire una piegatura senza far ricorso al vapore per rammollire il legno, è bene avere quanta più resistenza è possibile lungo il tratto da piegare. Ecco perché l'asse viene sottoposta al trattamento prima che la sua larghezza, e quindi la sua resistenza, sia ridotta.

Gli attacchi - Una volta che abbiate piegati gli sci, incollate sulla loro superficie superiore i rinforzi di compensato marino, sempre usando una colla che resista all'acqua e date a tutte le superfici ed ai bordi sei o sette strati di vernice, dopo averle sottoposte ad una buona scartavetratura, affinché siano ben levigate. E' bene anche scartavetrare leggermente con carta vetro fine, se usata tanto meglio, tra una mano e l'altra.

Dopo la verniciatura, provvedete all'applicazione degli attacchi, per i quali potrete ricavare le parti in caucciù da una camera d'aria, curando che le loro

Una vela per la bicicletta

Specialmente lungo le spiagge, laddove la brezza soffia costante, l'aggiunta di una vela alla vostra bicicletta varrà a farvi provare la gioiosa eccitazione di un nuovo sport.

Lasciar che sia il vento che compia la fatica di spingere la bicicletta non è cosa impossibile con queste due vele che consentono al giovane ciclista piena visibilità. Quando si debba ritornare e si proceda quindi controvento, è cosa di un minuto sfilare il tutto, ripiegare in buon ordine le vele e legarle, insieme ai supporti del telaio. Bambou e frassino a grana quanto possibile dritta, da usare per i montanti, terranno basso il peso.

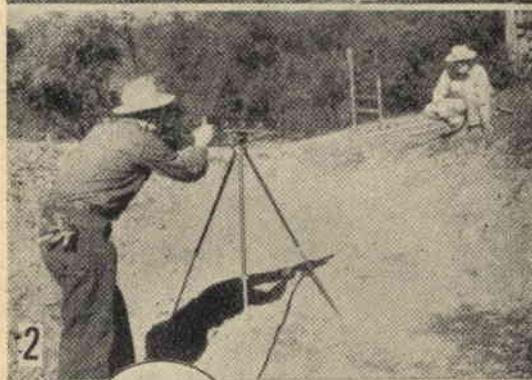
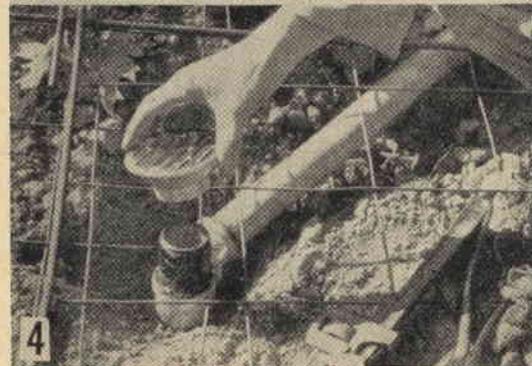
Notate dalla nostra figura come le vele non disturbino affatto l'azione del manubrio, permettendo curve di qualsiasi raggio.

Naturalmente la vela può essere usata solo marciando presso a poco nella direzione nella quale il vento soffia, ma con una discreta brezza favorevole, vi farà letteralmente volare sull'asfalto.

ANCORA UN PAIO DI SCI ACQUATICI (*segue da pagina precedente*)

misure siano tali da adattarsi bene ai vostri piedi.

Usate striscie di rame od alluminio per ricoprire i bordi del caucciù ed ancorate il tutto con viti di rame, che, oltrepassato il compensato, scendano nel legno sottostante, senza però sbucar fuori dal rovescio. Ed ecco un espediente per ottenere un ottimo attrito tra piede ed attacco. Una volta che gli attacchi siano a posto, passate con un pennello una mano di vernice sulla parte del rinforzo interna agli attacchi stessi. Quindi, prima che asciughi completamente, spruzzate sulla vernice un po' di sabbia finissima. Potrete ottenere la sabbia fine setacciando con il setaccio di cucina della sabbia comune... a condizioni che vostra moglie ve lo permetta.

COME ABBIAMO COSTRUITO LA NOSTRA PISCINA

Dopo *averla* desiderata per anni, un bel giorno ci siamo messi al lavoro ed abbiamo costruito la nostra piscina. Abbiamo fatto da noi, con l'aiuto occasionale di qualche amico che si divertiva a darci una mano, tutto il lavoro dal principio alla fine, ed al termine abbiamo trovato che non avevamo durato metà della fatica, che pensavamo occorresse.

Ciò che non era nulla più di una brutta buca nel terreno — e sono passati solo nove giorni da quello nel quale la trasformazione ha avuto inizio — è ora una piscina vera e propria, piena di acqua limpida e corrente, sempre a metà piena di bagnanti.

Non è semplicemente una pozzanghera. Le sue dimensioni sono anzi maggiori di quelle di molte piscine private costruite da esperti del mestiere. Misura 16 metri in lunghezza e 8 in larghezza, e, dal momento che non è stata progettata per farvi anche i tuffi, la sua profondità massima è limitata a metri 1,80. Più che sufficiente per due bracciate.

La spesa che abbiamo incontrato è stata modesta. Una cosa oggi, un'altra domani, questo trovato tra i ferrivecchi, quello acquistato di seconda mano, è andato a finire che molti dei soldi accantonati allo scopo sono rimasti nelle nostre tasche, per festeggiare l'inaugurazione. Eppure abbiamo ora una fonte di divertimento efficiente come se si trattasse di una costruzione eseguita da una impresa specializzata.

Può imitarci chiunque possiede un po' di terreno dietro la sua abitazione? Non vediamo proprio perché non potrebbe.

Avvertiamo che prima di metterci al lavoro abbiamo visitato molte piscine in costruzione e letto molte cose sull'argomento; di conseguenza la nostra relanzioncella sarà un po' un sommario della esperienza acquisita in precedenza e durante i lavori.

La scelta tra due metodi - Per chi vuole costruirsi la propria piscina, due sono i metodi che gli consigliamo seguire nella costruzione. Il metodo che noi abbiamo scelto richiede un sol getto, nel senso che voi dovete soltanto scavare nel terreno una depressione a forma presso a poco di un grosso cucchiaio, quindi rivestirla di cemento, e il metodo a doppio getto che, una volta scavata la depressione, vi richiede di gettare prima il rivestimento della parte destinata a trovarsi sotto il livello dell'acqua, il fondo della piscina, insomma, poi di gettare le pareti verticali. A causa delle pareti dritte,

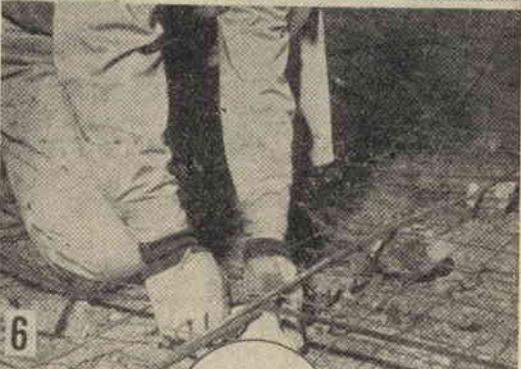
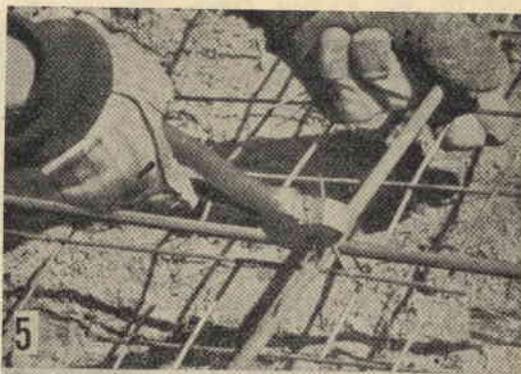
1 - La strada più dura fu quella scelta da noi, che eseguimmo il lavoro a furia di pala e piccone. Eccoci all'opera. Siamo a stento visibili nella foto e non si vede per nulla il sudore

2 - Una semplice livella su di un treppiede di compensato venne usata per determinare il livello delle sponde della vasca. L'allineamento venne segnato con picchetti infissi a 3 - 3,50 metri di distanza

3 - Per rinforzare il cemento venne messa in opera su tutta la superficie della buca una rete di fili di ferro saldati nei punti di incrocio, più tondini da 10 mm. a 60 cm. di distanza l'uno dall'altro. Tondini in soprannumero vennero aggiunti dove le sponde erano più alte e meno solide

4 - Per il drenaggio ogni parte della vasca deve essere inclinata verso lo scarico. Noi abbiamo usato un tubo da 1 ½" e una testa da doccia di seconda mano, che ci costò assai meno di una regolare bocca da piscine. Durante il getto la doccia va rimossa e il tubo chiuso

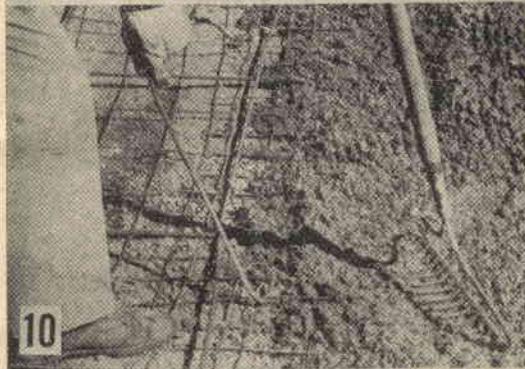
questo secondo sistema è da preferire, quando si desideri che la piscina scenda ad una buona profondità, ma richiede naturalmente maggior lavoro, ed anche la spesa per il legname necessario per le forme.

Scavare la piscina - Il primo lavoro da fare è senza dubbio il più semplice, ma anche il più fastidioso:

5 ... poi viene il getto 6 7 8

5 - La rete ed i tondini vennero legati insieme con filo di ferro. Dopo che il cemento fu parzialmente gettato, vennero aggiunte due file extra di tondini di rinforzo per una maggiore solidità

6 - Sassi tengono l'armatura un po' distanziata dal terreno. Occorre regolare questa distanza, in modo che l'armatura venga a trovarsi all'incirca a metà dello spessore del getto

7 - Aiuti volontari, figli, ospiti, vicini e suocero ci prestarono una mano durante il getto. Due al mescolatore, uno alla carriola ed uno nella vasca

8 - Ogni carriola di cemento era versata dal bordo, poi rastrellata giù, sù, sul fondo a seconda del bisogno. Dalla fotografia si può capire la natura dello impasto: plastico, ma denso quanto basta per rimanere a posto. Una buona mescolatura è essenziale.

consiste nello scavare una buca. Noi siamo venuti a capo della impresa disponendo solo di picconi e pale e di conseguenza la spesa che abbiamo incontrato è stata euguale a zero per la mano d'opera più zero per gli arnesi. E siccome abbiamo tirato in lungo il lavoro per diverso tempo, dedicandogli solo un'oretta o due per giorno, a seconda della voglia e delle possibilità concesseci dalle nostre occupazioni, non abbiamo risentito quasi affatto della fatica. Il terreno che abbiamo prescelto, consiste nella fiancata di una collina abbastanza ripida: abbiamo di conseguenza ammassato contro il margine a valle della nostra buca il materiale che man mano scavavamo, in modo da erigire una robusta sponda. Chi può eseguire il lavoro in un terreno pianeggiante, si troverà a non dover affrontare il problema dell'esecuzione del getto contro un terreno di riporto, che non offre certo quei requisiti di solidità desiderabili.

La forma della vasca - E' stata la nostra minore preoccupazione: abbiamo lasciato che il terreno ci prendesse la mano ed abbiamo scavato senza alcun disegno preliminare, dicendo basta solo quando siamo arrivati ad un qualche cosa che ci piaceva: una specie di lunga goccia d'acqua con la parte superiore piatta. Come abbiamo già detto, siamo giunti ad un metro ed ottanta nella parte più profonda. Di lì siamo risaliti con un dolce declivio, sufficiente però a permettere il deflusso di tutta l'acqua, sino a due terzi della distanza dall'estremità più stretta, quindi abbiamo accentuato l'inclinazione in modo che a detta estremità la profondità si limitasse a circa 30 cm. Di conseguenza, se permette di fare due bracciate a nuoto, la vasca non ha la profondità sufficiente per consentire dei tuffi: se volete perfezionare la vostra piscina, completandola di un trampolino, dovete scendere sino a mt. 2,50-3 all'estremità più profonda.

Durante lo scavo abbiamo cercato di fare fondo e pareti più liscie che riuscivamo, per quanto in questo fossimo ostacolati da grossi sassi e radici di alberi.

Le tubazioni - Lo scarico è il primo pezzo di tubo al quale occorre pensare ed il solo che sia in definitiva essenziale. Esso, naturalmente, va collocato nel punto più basso della depressione. Il terreno ci consentiva uno scarico per gravità naturale e noi l'useremo fino a quando non potremo installare un sistema di filtraggio che lo renderà superfluo. In previsione della messa in opera di questo, abbiamo sistemato anche un pezzo di tubo da ¾" attraverso le pareti, facendolo giungere sino al livello della superficie del cemento: costituirà il tubo di ritorno del filtro.

Non c'è bisogno di pensare al tubo di accesso dell'acqua, sino a che la vasca non è costruita: questo dovrà poggiare sul bordo e di conseguenza potrà essere messo a posto in qualsiasi momento.

La preparazione del cemento - Per questi lavori le imprese specializzate usano betoniere trasportate da autocarri, che risparmiano una buona quantità di lavoro e di tempo e sotto questo punto di vista non nascondiamo che l'aver la possibilità di noleggiare una di queste è un bel colpo, probabilmente meritevole della spesa. Comunque accertatevi prima se vi può essere inviata quando vi occorre e se il terreno

9 - L'uomo nella vasca ha il lavoro più duro: rastrellare il cemento ad uno spessore uniforme. Lo sgabello gli serve per riposarsi tra un carico e l'altro. Il cemento nello sfondo è già stato battuto

10 - Sollevare un po' l'armatura aiuta a tenerla a posto durante il getto del cemento. L'utensile usato è un tondino di metallo, piegato ad uncino ad una estremità ed a mo' di manico all'altra. Il rastrello venne usato per distendere e comprimere il cemento

11 - Battendolo con il rovescio della pala, il cemento venne contemporaneamente ben spianato e reso più compatto. Al lavoro venne adibito anche nostro figlio

12 - Più continuate questo lavoro, più levigato e solido verrà il fondo della piscina. Noi rimpiangiamo di averlo un po' trascurato, a danno della finitura

UN CANCELLO

per i giuochi infantili

Tutti i *bambini* hanno la mania di usare i cancelli per far l'altalena, cosa che non trova affatto consenzienti i poveri cancelli, in genere non costruiti proprio per questo. Ma io uno che permetta ai miei piccoli ed ai loro amici di dedicarsi al passatempo preferito, l'ho installato nel mio cortile e vi posso garantire che non viene lasciato in pace un momento, tanto più che, a differenza di quelli normali è capace di girare completamente su se stesso, raddoppiando così il divertimento. La foto e il disegno illustrano la costruzione.

Il pilastrino che sorregge il cancella è costituito da un tubo di 30 mm. nell'interno del quale è stato passato un secondo tubo da 25, onde conferire al primo maggiore solidità e rigidità, cosa necessaria data la forza al quale sarà sottoposto. Il cancello non ha nulla di particolare: uno dei soliti cancelli in tubo metallico, che ho trovato nel ripostiglio delle cose inutili ed ho rimesso a nuovo con una mano di smalto. Per chi volesse costruirselo, tutte le quote necessarie sono indicate nel disegno: non avrà da fare altro che piegare e saldare pezzi di tubo.

Mi dimenticavo di dire che il montante deve essere assicurato in un bel blocco di cemento sotterrato nel terreno.

COME ABBIAMO COSTRUITO LA NOSTRA PISCINA - (*segue da pag.* 91)

è solido quanto basta per sorreggerne il peso. Il nostro non lo era e di conseguenza noi dovemmo provvedere a far da soli. Usammo un piccolo mescolatore con un motore da ½ cavallo, costruito secondo piani attinti dalla nostra rivista. Ci occorsero circa 20 mc. tra sabbia e ghiaia, mescolate nelle proporzioni di parti 2½ di sabbia e 3½ di ghiaia con 1 di cemento. Un impasto così povero è sufficiente per getti del tipo da noi prescelto, mentre volendo erigere pareti verticali occorrerebbe far ricorso ad uno più ricco: 1 parte di cemento, 2 di sabbia e 3 di ghiaia è una formula che potrà andar bene in tal caso.

Una volta mescolati tre o quattro carichi, avrete imparato quanto occorre circa la quantità dell'acqua: mirate ad una quantità sufficiente a permettere l'impasto e nulla di più. Il cemento deve essere consistente tanto da rimanere a posto contro le pareti della vasca, una volta eseguito il getto, perché con questa sistema non c'è nessuna forma che ve lo costringa. Impastate la miscela un po' più del solito: almeno tre minuti per ogni carico.

Nei due giorni impiegati per eseguire il getto, cercammo di radunare quanti più aiutanti potessimo: mio suocero, un amico disgraziato che proprio in quei giorni era venuto da noi per respirare una boccata d'aria, due vicini. Nostra figlia, che ha dodici anni, si occupò del trasporto dell'acqua, ed il maschietto, di un anno maggiore, dette una mano per battere il cemento.

La divisione del lavoro - Eravamo quindi quattro uomini a lavorare nei giorni del getto: due alla betoniera, uno addetto a trasportare il cemento ed uno a distenderlo. Quando potevamo ottenere un quinto aiuto, uno di noi si riposava a turno o andava a mangiare senza che fossimo costretti ad arrestare il mescolatore.

L'addetto alla carriola trasportava l'impasto sino al margine della vasca e lo scaricava lateralmente. Quello nella vasca distendeva il cemento, cercando di farne uno strato di circa 10 centimetri di spessore sulle pareti e 15 sul fondo. Di tanto in tanto uno di noi spianava il cemento già disteso, battendolo con la pala.

Fare un buon giunto - E' meglio eseguire il getto tutto di seguito, ma noi non riuscimmo ad andare oltre i due terzi del lavoro il primo giorno, e lasciammo il margine irregolare quanto ci fu possibile, al fine di ottenere il giorno seguente un buon giunto. Avemmo anche l'attenzione di far risultare questo verso la parte meno profonda, in modo che dovesse sostenere uno sforzo minore. Prima di riprendere il lavoro, lo intonacammo, spalmandovi un impasto di cemento ed acqua, poi proseguimmo con il getto. Tutto questo richiese 60 ore di lavoro, al quale vanno aggiunte le 8 ore che furono assorbite dalla messa in opera dell'armatura e dalla sistemazione del tubo di scarico, ma tranne le finiture, null'altro v'era ormai da fare.

FOTOGRAFARE LE ECLISSI LUNARI

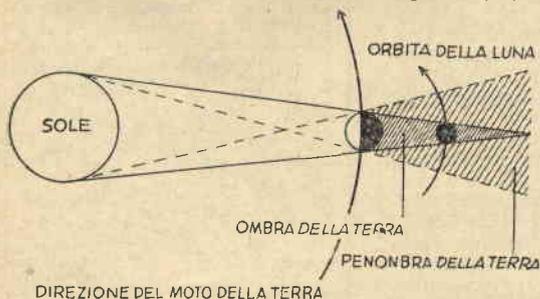
Non succede tutti i giorni, ma lo spettacolo dell'eclissi lunare non è poi tanto raro che non si offra una volta o l'altra l'occasione di una ripresa fotografica fuori dell'ordinario, specialmente se avremo la pazienza e la saggezza di attendere una eclissi che avvenga quando la luna è vicina all'orizzonte, poiché in questo caso il cielo ci offrirà uno sfondo adatto a dare alla nostra fotografia una affascinante profondità.

L'ombra prodotta da qualsiasi oggetto, a meno che la sorgente luminosa non sia più piccola della punta di uno spillo, si divide realmente in due zone: una esterna, meno densa, la « penombra », ed una interna, od « ombra » vera e propria. Neppure il grande cono che la terra proietta nello spazio sfugge a questa regola. Una persona immaginaria che si trovasse sulla luna, allorché noi assistiamo ad una eclissi lunare, assisterebbe ad una eclissi solare parziale, o, se si trovasse nella zona alla quale il Sole rimane completamente nascosto, ad una totale.

Noi, sulla Terra, quando assistiamo ad una eclissi lunare totale, vediamo ancora la luna brillare di una luce rossa opaca durante l'oscuramento causa i chilometri e chilometri di profondità dell'atmosfera che circonda il nostro pianeta e rifrange nello spazio, e di conseguenza anche sulla Luna, la luce solare che il nostro globo investe. Ma torniamo alla fotografia.

Per la ripresa avrete bisogno, naturalmente, di una macchina fotografica e di un robusto tripode. Quanto alle pellicole, una sola basterà: su di un solo fotogramma, infatti, o su di una sola lastra, potrete fare tutte le vostre riprese. Puntate la macchina in modo che la luna rimanga nell'angolo inferiore sinistro del mirino, se l'eclissi avviene durante la fase ascensionale del movimento lunare, o nell'angolo superiore sinistro, se il fenomeno si verifica, allorché il satellite discende verso l'orizzonte e fate una esposizione ogni 10 minuti: avrete così modo di fare almeno 7 riprese, nella maggior parte dei casi. Naturalmente la macchina fotografica deve esser disposta in modo che il lato maggiore del fotogramma sia in posizione orizzontale e non verticale.

Con pellicole a media velocità, usate le seguenti esposizioni: con la luna in zona ancora illuminata, una esposizione di 1/50 ad f : 11; non appena l'ombra comincia a corroderne i margini, una esposizione ad 1/25, sempre con f : 11; dieci minuti più tardi usate 1/10 ad f : 8; trenta minuti più tardi 1/5 ad f : 8; quaranta minuti più tardi 1/5 ad f : 6,3; cinquanta minuti più tardi, 1/2 secondo a f : 5,6; quando l'oscuramento è completo, due secondi a f : 5,6.

Non appena la luna comincia a riemergere dal cono d'ombra, ripetete l'ultima esposizione, quella più

1 - La luna entra nella penombra terrestre...

2 - ...passa attraverso la zona di ombra...

3 - ...riesce dalla penombra alla luce...

TROFEI DI PESCA IN GESSO

Le dimensioni di quella preda che *non* riuscì a liberarsi dal vostro amo lasceranno pochi dubbi tra i vostri amici pescatori, quando mostrerete loro la riproduzione in gesso.

La prima cosa da fare è prender nota dei colori dell'esemplare originale, prima che essi cambino le loro sfumature, cioè non appena il pesce è stato catturato. Ciò fatto, rilevate la forma del pesce, usando una scatola di cartone ripiena di sabbia. Livellate ben bene la sabbia, inumiditela un po', se è troppo asciutta, quindi passate sul pesce una spugna imbevuta di una soluzione di acqua e di allume, per asportare quella sottile pellicola di mucosa che lo ricopre, e spalmate sulla parte che intendete duplicare uno strato di olio di oliva o di lardo fuso, per impedire al gesso di attaccarsi alle squame. Se volete che la bocca rimanga leggermente aperta, forzate leggermente nella gola della vostra preda un tappo di gesso ed oliatelo bene, in modo che non rechi alcun disturbo in seguito, quando dovrete rimuovere la forma. Infine pressate fortemente il vostro pesce nella sabbia, in modo che vi rimanga sotterrato sino a metà del suo spessore. Allargate le pinne e la coda, sistemandole in maniera realistica, immobilizzatele con spilli, che configgerete ben giù sino in fondo, dopo aver sistemato tra le pinne e la sabbia dei pezzetti di cartoncino oliato, che sporgano all'esterno di qualche millimetro.

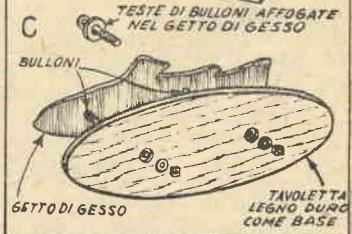
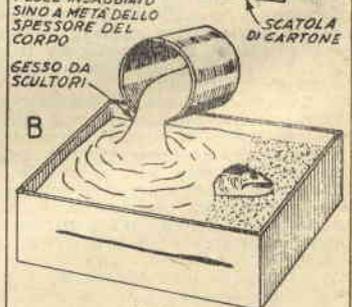
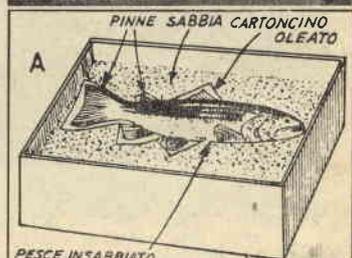
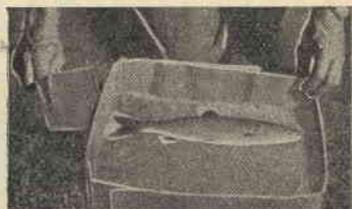
Nell'esecuzione del getto, usate prima un rimpasto di gesso molto diluito, della consistenza di una spessa crema ,che colerete sul pesce in modo da formare un primo strato non appena lo avrete mescolato. Fate quindi seguire un secondo getto con un impasto leggermente più denso.

Lo spessore di questa forma di gesso dipenderà soprattutto dalle misure del pesce, ma è consigliabile esagerare piuttosto in eccesso che in difetto, per impedire ogni pericolo di rotture o di cretti.

Una volta che la forma sia bene asciutta, togliete il pesce, quindi pulite l'interno con alcool o benzina. Se trovate che i dettagli della coda e delle pinne non sono troppo nitidi, potrete marcarli maggiormente con la punta di un coltello.

L'impasto da usare per l'esecuzione del getto nella forma così preparata dev'essere per quanto possibile omogeneo, quindi è consigliabile passare il gesso al vaglio, onde rimuovere ogni piccolo grumo. Oliate l'interno della forma generosamente e colatevi l'impasto, scuotendo leggermente di tanto in tanto la forma, perché si riempiano anche le più piccole cavità. Levigate con una stecca di legno o la costola di un coltello la superficie del getto, perché rimanga alla pari della forma e, prima che abbia il tempo di essiccare, configgetevi dentro due bulloni, uno verso la testa ed uno verso la coda, curando di farli rimanere sporgenti di una equa misura e ben verticali: vi serviranno per fissare il vostro capolavoro ad una base di legno.

Una volta certi che il gesso sia indurito a dovere — pazientate anche più del necessario per non incorrere in brutte sorprese — togliete la riproduzione dalla forma, pulitene la superfice con benzina od alcool per sbarazzarla dall'olio che può avervi aderito e passatevi due mani di lacca trasparente, dopo aver eliminato le eventuali imperfezioni scartavetrando ogni rugorosità e riempiendo eventuali cretti o cavità dovute a qualche bollicina d'aria con un po' d'impasto fresco.

Per dipingere il pesce, usate colori ad olio. Le parti bianche risultano assai più naturali, se il colore viene applicato in due strati sottili, anziché in uno solo. Date prima i colori opachi, quindi applicate su questi quelli trasparenti. Ove lo desideriate, potrete applicare direttamente sulla lacca una mano uniforme di vernice oro od argento, che darà l'impressione dei riflessi dovuti alla squamosità del pesce.

La pittura costituisce indubbiamente la parte più difficile di tutto il lavoro e richiede una certa pratica per risultare perfetta. Le prime volte sarà bene che abbiate alla mano diverse riproduzioni del vostro campione, in modo da poter eseguire alcuni tentativi, fino ad ottenere un risultato realistico, raggiungendo così pienamente il nostro intento.

Fotografare le eclissi lunari - (*segue do pag.* 93)

lunga, 2 secondi con f : 5,6, quindi tutte le altre, invertendo il loro ordine, per terminare con l'esposizione più rapida, allorché la luna sarà di nuovo completamente illuminata. Controllate prima di ogni nuova esposizione se l'immagine da riprendere si trova ancora nel campo della vostra macchina e fate fare a questa, in caso di bisogno, gli spostamenti necessari. Sarebbe bene, però, che non aveste bisogno di ricorrere a un tale rimedio, perché indubbiamente rovinerebbe la regolarità della bella curva che il nostro vicino di casa fa salendo alto nel cielo o riscendendo verso l'ignoto.

INDICE DELLE MATERIE

SISTO FAVRE, Direttore responsabile — Autorizz. del Trib. di Roma - Per la diffusione e distrib. A. e G. Marco - Milano - Via U. Visconti di Modrone, 3 - Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma